بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم ثم أما بعد

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

نضر الله امرا سمع منا حديثا فبلغه غيره ، فرب حامل فقه إلى من هو أفقه منه ، و رب حامل فقه ليس بفقيه ، ثلاث لا يغل عليهن قلب مسلم : إخلاص العمل لله ، و مناصحة ولاة الأمر ، و لزوم الجماعة ؛ فإن دعوتهم تحيط من ورائهم و من كانت الدنيا نيته فرق الله عليه أمره ، و جعل فقره بين عينيه ، و لم يأته من الدنيا إلا ما كتب له ، و من كانت الآخرة نيته جمع الله أمره ، و جعل غناه في قلبه ، و أتته الدنيا و هي راغمة

الراوي : زيد بن ثابت – المحدث : الألباني – المصدر :صحيح الترغيب – خلاصة حكم المحدث : صحيح

هنتوكل على الله ونبتدأ النهاردا إن شاء الله ال respiration
أول ورقة عندك في ال diagram وأول أربع سطور
اكتبلي عليهم قراءة عابرة
هنعديها بسرعة أول أربع سطور

عملية التنفس أربع أحداث رئيسية ،، قسم التنفس متقسم عندك إلى 4 events :
كلام شكله حلو ،، بس مش للإمتحان
دا كلام هنعديه بسرعة

يقولك : أول خطوة في قسم التنفس ،،، حاجة اسمها Pulmonary ventilation
كلمة ventilation يعني تهوية
(إنت عارف الشفاط اللي بيبقا عندنا في المطبخ ،، يسموه ventilator)
عبارة عن إيه عملية تهوية الرئة دي ؟؟؟
نفترض إن دي ال Lung ،، وبيدخل جوا الرئتين اللي بنسميه بالعربي شهيق أو Inspiration
بعد كده الهواء بيخرج من صدرك على بره ،، بيق اسمها expiration

مش كل مرة هنقعد نترجم
(معلش أنا جايز بكتب كل حاجة الدكتور هيقولها ،، عشان إن شاء الله لو دكتور أو دكتورة في أولى قرأ الكلام ده فمعلش اللي عارف الكلام ده ميزعلش من التطويل ،، ويعرف إن ممكن أخ صغير ليه يقرأ الكلام ده وميكونش عارف)

- بيقا شهيق اسمه inspiration
- خروج الهواء اسمه زفير expiration

تاني حاجة يا أولاد بتحصل في الجهاز التنفسي بتاعنا ،، إن ما بين ال lung وبين ال blood بيحصل عملية اسمها gas exchange تبادل الغازات ،، دا كلام ابتدائي
ال Lung بتدي oxygen للدم ،، والدم بيدي ال Lung بدالها CO_2
مش الكلام ده بتاع إبتدائي ؟؟؟ !!!!
إن الرئة بتدي الدم الأوكسجين وتأخد منه CO_2

الدم يا أولاد بتاعنا ،، بيبقا شايل الأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون عادي خالص

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

رايح بال oxygen لل tissues وجايب ال CO_2 من عند ال tissues
يبقا الدم بيقدر يشيل الأتنين
ودا تالت واحدة في الخطوات

فيه عملية gas exchange بتحصل مرة تانية ،، بس المرة دي ،، جوا أوووي
ما بين الدم ،، وما بين ال tissue
الدم بيدي لل tissue أوكسجين ،، وبيأخد منه ثاني أوكسيد الكربون

الطالب اللي سمعني كويس في الأربع خطوات اللي قولتهم
هيلاحظ إن عملية تبادل الغازات حصلت مرتين :

- مرة ما بين ال lung وال blood
- ومرة ما بين ال blood والtissue

عشان منتلخبطش ،،
الجماعة العلماء قالوا نسمي دا حاجة ودا حاجة
مكتوب عندك جنب نمرة اتنين : عملية تبادل الغازات ما بين ال lung والدم ،، هنسميها external respiration
ويبقا على نفس الوزن ال gas exchange اللي حصل جوا بقا ،، ما بين ال blood وال tissues نسميه internal respiration

كلام شفوي حلو ،،
بس مش للإمتحان
عمره ما هيجي في الإمتحان أخر السنة يقولك : قولي الأربع events بتوع التنفس
عارف ليه ؟؟؟
عشان الأربع عناوين دول هما ال Index بتاعنا
هما الفهرس بتاع كتاب ال respiration

اللي عايز يعرف إحنا هندرس إيه في الكتاب ده ،، في الترمين ،، هندرس الأربع عناوين دول
عمرك سمعت عن إمتحان جابوا سؤال في الفهرس ؟؟؟!!!
محصلش ،، الكلام ده قراءة عابرة

تعالوا بقا ،، نبتدي بدري بدري في الحاجات الجامدة
سؤال نظري مهم

Non respiratory function of the lung

لو جبت أي واحد ماشي في الشارع ،، قولتله ال lung دي بتاعت إيه ؟؟؟ الرئتين ؟؟
هيقولك : بتاعت التنفس

إحنا بقا بنجيبلكم السؤال ،،
إيه الوظائف الأخرى لل Lung غير التنفس ؟؟
في الشفوى فيه ناس بتبقا متوترة ،، ومش مركزة مع الممتحن (ودا وحش أووووي)
واحد سهران طول الليل ،، وداخل شفوي تاني يوم
أوحش حاجة دي
تلاقي الممتحن يقعدك قصاده في الشفوي ،،

يقولك : قولي يا ابني ،، ال Non respiratory function of the lung ؟؟؟
الطالب مش مركز ،،
تلاقيه أول حاجة يقوله :
Respiration
طبعاً ،، دا هيديله كلمتين في عضمه يربكوه ،، فيفوق كده ويبقا مصحصحله
ست وظائف لل Lung غير التنفس ☺
دا سؤال مهم خلي بالك ،،
واضح إن أول وظيفتين مع بعض ،، والتالتة والرابعة دخلتهم جوا مع بعض ،، وخمسة وستة أنا خرجتهم بره تاني كل اتنين مع بعض

أول وظيفتين لل Lung يا أولاد ،، اكتبولي جنبهم ،، blood pressure (arterial blood pressure) ضغط الدم
أول وظيفتين للنفس ليهم علاقة بتظبيط ضغط الدم
Arterial blood pressure

إن شاء الله النهاردا قبل ما نمشي ،،
هقولكم إزاي ؟؟ إن النفس بتاعنا بيساعد على إن الدم يتحرك من رجليك ناحية ال Heart
إن شاء الله هنعرف النهاردا إزاي حصلت دي قبل ما نمشي

إنت عارف الدم ده ،، اللي بيتحرك من رجليك ،، من ال veins بتاعت رجليك لل Heart
اسمها venous return
يبقا إحنا فهمنا يعني إيه venous return (الدم العائد للقلب)
تصور إن دي مهمة جداً عشان ضغط دمك يبقا مظبوط
إزاي ؟؟؟
إنت عارف لو مفيش دم كفاية بيرجع لل Heart
ال heart ده مضخة ،، زي ما الدكتور ماجد علمنا
لو مفيش دم راجع للقلب ،، يبقا مفيش دم خارج من القلب (هيجيب منين يعني ؟؟!!!)
فلما يكون مفيش دم كفاية خارج من القلب ،، هتلاقي ضغط الدم وطي جداً في الأوعية
يبقا النفس ،، بوظيفته دي ،، بيظبطلك الضغط
أصله بيساعد على مين بيرجع للقلب ؟؟ اسمه إيه اللي بيرجع للقلب ده ؟؟
ال venous return

طيب ،،
ووظيفة تانية ليها علاقة بالضغط ،،
فيه مادة هنحكي عليها بالكامل في التيرم التاني ،، فيه معانا تيرم تاني وبقوة
مادة مهمة أوووي تظبطلك ضغط دمك ،، اسمها نورماندي two
سمعت عن نورماندي two ؟؟؟وفت الفيلم بتاع نورماندي two ؟؟؟ كان اسمه إيه الفليم ؟؟؟
حميدو
لا مش حميدو ،، دا خطأ شائع ،، كان اسمه ابن حميدو ☺ دا فيلم تاني

المهم إن فيه مادة عندنا في الدم ،، اسمها angiotensin two
دي عاملة زي نورماندي تو
هنعلمكم في التيرم التاني إن شاء الله ،، إن المادة دي بتعليلك الضغط وكل حاجة فيها اتنين

اسمها نورماندي تو ،، angiotensin two
الجماعة اللي غاويين ترجمة ،، angiotensin
ال in يعني إيه علطول ؟؟؟
بروتين
Angio يعني blood vessel (وعاء دموي)
Tens يعني ترفع الضغط
أظن إن اسمها فضيحة ،، البروتين اللي بيرفع الضغط في الأوعية
دا نمرة اتنين هو
يبقا اسمها إيه على بعضها ؟؟
Angiotensin two

إنت عارف نورماندي تو دي ،، angiotensin two اللي ترفع الضغط ،، بتبقا جاية من مادة قبلها
(بص على الوظيفة ماشية إزاي)
اسمها angiotensin one

اللي بيعمل خطوة تحويل angiotensin one إلى angiotensin two ،، إنزيم طالع من ال Lung
مكتوب عندك إختصاره إيه ؟؟؟
ACE
اكتب معايا يا ابني ،، اسمه angiotensin converting enzyme (دا طالع من ال Lung)
Converting يعني بيحول
Angiotensin converting enzyme
أي جملة صعبة ،، بنأخدها من الإخر للأول ،، يبقا دا إنزيم اللي بيحول ال angiotensin من One إلى two

دا يا أولاد ،، ال Lung هي اللي بتطلع الإنزيم ده
أقولكم حاجة ،،
إن شاء الله لما تروحوا أمراض الباطنة سنة خامسة أو ستة ،،
هيعملوك إن فيه أدوية مهمة جداً ،، بنوطي بيها ضغط الناس اللي عندهم ضغط دم عالي
عائلة كده من الأدوية اسمها ACE inhibitor
ACE اللي هو مين ؟؟؟
ال angiotensin converting enzyme

الناس اللي فاهمة
تفتكر لما أدي دواء يوقف الإنزيم ده بتاع ال Lung ،، يبقا مين مش هيتصنع ؟؟
Angiotensin two اللي بيعلى الضغط
يقوم العيان ضغطه يوطى
دا أحد أهم الأدوية النهاردا اللي بنستخدمها مع العيانين بتوع ال Hypertension
إن إحنا نديلهم ال ACE inhibitor
دا مشهور جداً
حد حفظ ده ؟؟؟

يبقا أول وظيفتين لل Lung غير التنفس ،، ليهم علاقة بالضغط

- النفس بيرجع ال venous return
- ومهم في تصنيع نورماندي two ،، مين النورماندي تو ؟؟؟ ال angiotensin two
عن طريق إن ال Lung ،، هي اللي بتطلع الإنزيم بتاع التحويلة
اسمه إيه الإنزيم ؟؟ angiotensin converting enzyme

الوظيفة التالتة والرابعة ،، يتحفظوا مع بعض ،، regulation مع regulation ،، التالتة مع الرابعة
بيقولك :
النفس مهم في تظبيط acid base balance
عارف اللي هو مين ؟؟؟
ال PH
اكتبولي فوقيه ال PH

هي ال Normal PH كام ؟؟؟
7.4
سبعة وأربعة من عشرة

سبحان الله ،،
صدق أو لا تصدق ،، تصور إن العيان اللي عنده حموضة في دمه
الحموضة دي اسمها acidosis
تصور إن العيان اللي عنده حموضة في دمه acidosis ،، ربنا خلى الحموضة تسرع النَفَس بتاع العيان

العيان بتاع الحموضة بيقا نَفَسهُ سريع (إيموشن واحد بينهج)
ابتدى يطرد من جسمه CO2 كتير
وال CO2 ده حمض

إن شاء الله في التيرم التاني ،، هعلمهالكم ،، في ال respiration بردو
إن ال CO2 ده لما بيدوب في مية الدم
ال CO2 مع المية ،، بيدي carbonic acid
ال CO2 دا حمض
افهم اللي بقوله ،،

يبقا العيان اللي عنده حموضة ،، مشكلته حموضة ،، نفسه زاد
طرد الحمض على بره ،، اللي هو CO2
ال PH تتظبط
سبحان الله

أقولهالكم بالعكس ،،
اللي عنده قلوية في دمه
اسمها إيه قلوية ؟؟؟
Alkalosis
ربنا خلى القلوية تكتم النفس ،، توقفه

يقوم العيان يتحوش جوا جسمه إيه ؟؟
ال CO_2 ده الحمض
يبقا هو عنده قلوية ،،، و CO_2 اتحوشت اللي هو الحمض
ال PH تتظبط

مش إنت اللي عالجته ،، دا ربنا هو اللي خففه
عشان كده طول عمرنا نقول جملة ،، الله الشافي ،، والطبيب يأخد الأجر
إنت بتأخد أجرتك في الأخر ،، بس ربنا هو اللي شفاهولك في الأول

يبقا النفس بيظبط ال PH
Acid base balance
إزاي ؟؟؟
كاتبلك جنبها ،، بتنظيم ال CO_2 excretion
التخلص من ال CO_2

هااااااااا
يبقا اللي عنده حموضة نفسه يزيد ولا يقل ؟؟؟
يزيد
أنا كده متأكد ،، إن محدش هينساها مدى الحياة
إنت كده فاهم المعلومة ماشية إزاي ،، الحموضة تسرع النَفَس

ال regulation اللي بعديها ،،
النفس مهم في تنظيم المية بتاعت الجسم
ال H_2O والحرارة

هو النَفَس فيه مية ؟؟؟
طبعاً ،، طبعاً
هات مراية (لوح زجاج) أنفخ فيها
هتلاقي فيه بُخار مية طلع على الإزاز
فيه مية يا أولاد بتتبخر عندكم من جوا الرئتين ،، طول ما أنتم قاعدين دلوقتي
بتخرج مع النفس وإنت مش شايفها

أقولك حاجة ،،
القصة دي مهمة جداً في جو الحر
إحنا في الجو الحر ،، لما تبقا الدنيا حر ،، تلاقي الواحد مننا بقا نَفَسهُ زيادة شوية
سريع شوية ،،
حتى يقولك : دا فلان ده كان ماشي في الشارع في الشمس شوية ،، وصل البيت
بيلهث من الحر

إنت عارف النفس لما يسرع مع الحر ،،
الحرارة الزيادة بتاعت جسمك مع بخار المية تطلعها بره
يقوم حرارتك جوا تهدى

عارفين مين من ال animals مشهورين بحكاية اللهث دي ؟؟؟
الكلب ،،
الكلب معندوش sweat glands ،، مبيعرقش
وسيلته الوحيدة ،، في تنظيم حرارته في الحر ،، إنه يلهث
تلاقي بيبخر
لُعَابه المية اللي جوا الرئتين

يبقا النَفَس ده مهم ،،
في تنظيم المية والحرارة

حد حفظ ال regulation مع ال regulation ؟؟
كل واحدة ليها خلفية PH
الكتاب بتاعنا مكتبهاش PH ،، كاتبها acid base balance

كمان بينظم المية والحرارة ،، ال H_2O وال heat

خامس وظيفة للجهاز التنفسي ،، غير النَفَس ،، الكلام (vocalization) يعني الكلام
إن شاء الله هعلمكم الكلام ده في التيرم التاني في ال respiration

إنت عارف إن الكلام ده ،،
اللي سعادتك سامعه مني ،، عارفين الكلام ده عبارة عن إيه ؟؟
عبارة عن voluntary ،، يعني إرادي
Controlled respiration
تحكم إرادي في النَفَس

ما هو أنا ممكن أقوووووووووول الكلمة (أطَول نفسي أوووو)
أنا بتحكم فيه
وممكن أقصرها ،، وفي الأخر أحبال صوتية كده ،، بتتهز في زورك

الكلام ده عبارة عن تحكم إرادي في النفس
وتسمع يقولك إيه :
المغنى ده نَفَسه طووووووويل ،،
شايف الناس فاهمة ،، النفس ده هو اللي مسؤول عن الكلام ،،
وتسمع يقولك : المغنيين كلهم الموجودين دول نفسهم مقطوع
يعني باينة ،، النفس مهم في الكلام
Vocalization

تعال بقا لنمرة ستة ،، وبيموتوا فيها في امتحان نص السنة في ال MCQ
إلا نمرة ستة دي في ال MCQ في نص السنة
بيقولك : ال Lung بتخلصك ،، أو الجهاز التنفسي بيخلصك من التراب ،، foreign particles اللي هي التراب
الdust ،، وال pathogens الميكروبات
التخلص من التراب والميكروبات

الأرقام تُحفظ صَم ،،

بيقولك :
لو أنت مكان قاعد فيه تراب ،، ما كل مكان فيه تراب
لو التراب اللي أنت شميته جزيئاته أكبر من عشرة ميكرون
التراب هيعلق في مناخيرك ،، هيلزق في المُخاط (ال Mucous بتاع مناخيرك)
هيتلقط بدري ،،
مجرد ما يشم التراب ،، التراب هيلزق هنا ،، لو أكبر من 10 micron
الأرقام حفظ ،،
(لأن الإمتحان بيجي أسئلة على الأرقام)

طب نفترض التراب اللي أنا بَشِمُه ،،، أقل من عشرة ميكرون
ساعتها ،، لأن التراب صُغير ،، هيفلت من مناخيرك
هيخش جوا شوية ،،
هيعَدي من مناخيرك ،، يخشلك جوا ال Lung
يلزق في المُخَاط بتاع ال Lung (Lung mucous)

طب وبعدين ،،
يا ترى بقا المُخاط اللي فيه تراب ،، ولا ميكروب جوا صدري ؟؟ يفضل مدفون جوا ؟؟؟
إحنا عندنا جوا الرئتين cilia (cilia يعني أهداب)

الأهداب دي بتعمل إيه ؟؟
تزق المُخَاط بترابه ،، لفوق ،، سِنَة بِسِنة ،، سِنَة بِسِنَة لفوق
لغاية ما يروح المخاط أبو تراب دا
في بؤك
تقوم تعمل إيه ؟؟
تبلعه

ولما تبلعه ،،
أصبح دلوقتي التراب أو الميكروب ،، في أول الطريق السريع بتاع القناة الهضمية ،،
كده هنطرده مع ال stool بره

بجيبوا جملة كده في ال MCQ
والله الطلبة بتتلخبط فيها
يقولك : تفتكر ال cilia بتحرك ال Mucous أبو تراب (Mucous بترابه) upward ولا downward ؟؟؟
فكرك يعني ،، ال cilia ربنا عاملها عشان تكملك التراب لغاية جوا يعني !!!!
أكيد ربنا عاملها عشان تطلع التراب لفوق

واللي كتبوا العلم ده
بيكتبوا بلغة بلادهم ،،
شَبْهُوا حتة المُخَاط بيطلع لفوق سِنَة سِنَة ،،، بالسلم الكهربي الموجود في مترو الأنفاق
وعمرو أفندي وفي المولات ،، اللي بيطلَع لوحده

تقف عليه ويكمل لوحده ،،
كل واحد بيكتب بلغة بلده ،، وإحنا بننقل منهم

طب ،،
نفترض التراب أو الميكروب ،، الحاجات الصغيرة الميكروبات بقا
عدى من المُخَاط بتاع مناخيري ،، وعدى من المُخَاط بتاع ال Lung ودخل لغاية الحويصلات الهوائية جوا
اسمها إيه الحويصلات ؟؟؟
ال alveoli

هناك بقا يا أولاد ،،
في ال alveoli فيه نوع من الكور البيضا ،،
عايش هناك months to years ،، كان أول خط دفاعي في المناعة الموجودة
كان مين ؟؟؟
Tissue macrophages

مكتوب عندكم ،،
لو الحاجات الصغيرة أوووي اللي دخلت
هتلتهمها ال alveolar macrophages

حد حفظ الأرقام ؟؟؟

- فوق عشرة ميكرون ،، التراب هيشبك في المُخَاط بتاع مناخيرك
- لو أقل من عشرة ميكرون ،، التراب هيشبك في ال Lung mucous ،، ويرفعه لفوق ال cilia ،، شبه السلم الكهرباء
- لو صغيرة أوووي ،، يخش جوا خالص ،، ويأكلها جوا ال alveolar macrophages

كاتبلك على الشمال نمرة ستة ،، اكتب كده سجاير (Smoking)
الجماعة اللي بيشربوا سجاير
السجاير بتعطل عمل ال cilia ،، وكمان بتوقفلك ال alveolar macrophages

يبقا أي تراب ،،
الجماعة المدخنين ،، أي ميكروب بخشلهم على جوا ،، بيفضل صاحي وناي‍ملهم جوا
عشان كده تلاقي المُدخن من دول بجيله كتير أوووووي التهابات في صدره ،، وكحة وبلغم وحاجات كتيرة
أصل التدخين ،، الجماعة الوِحْشِين اللي بيدخنوا
أدي إحنا بنقول : التدخين بيعطل عمل ال cilia ويموت ال macrophages

فيه طلبة ،،
شافوا ست وظائف ،، لزقت في دماغهم :

- أول وظيفتين كان ليهم علاقة بالضغط ،، النَفَس بيساعد ال venous return إنه يرجع القلب
- وال Lung بتطلع إنزيم مهم أوووي ،، اسمه angiotensin converting enzyme
- و regulation مع regulation
  ال acid base balance مع ال regulation of H_2O والحرارة
- الكلام (ال vocalization)

- لو التراب أكبر من عشرة ميكرون يلزق ال mucous بتاع المناخير
  لو أقل من عشرة ميكرون ،، يلزق في ال Lung mucous ،، ويرفعه لفوق ال cilia ،، وشبه السلم الكهربائي
  لو صغيرة أووي ،، تدخل في ال alveolar

تعال نهْدَى ،، باقية الورقة MCQ

Air Passages

إيه ال passages ،، سكة الهواء ،، ده MCQ
بيقولك :
السكة اللي ماشي فيها الهواء جوا صدرك ،، دي عاملة زي الشجرة
إنت عارف فروع الشجرة ،، لو قعدت تأملتها كده من بدايتها
تلاقي الأول بدأت بفرعين ،،
كل واحد من الأتنين يتقسم اتنين ،،
كل من واحد الصغيرين رجع اتقسم بدوره

سكة الهواء جوا صدرك ،، ليها عشرين تفريعة من أول ال bronchi
عندك القصبة الهوائية اسمها ال trachea

بصوا يا أولاد ،،
إنت عارف تفاحة أدم دي في الولاد ،، حتة من ال Larynx
الحنجرة بالعربي
تحتيها القصبة الهوائية (ال trachea)
اللي هي بتتقسم إلى bronchi ،، واحدة يمين تروح ال lung اليمين
وواحدة شمال ،، تروح ال Lung الشمال

بالعربي bronchi يعني إيه ؟؟؟
الشُعَب الهوائية

يقولك :
من أول ال bronchi لغاية ما نوصل للحويصلات الهوائية
مين الحويصلات ؟؟؟
ال alveoli

الشجرة بتاعت ال air passages ،، متقسمة عشرين مرة
والرقم مهم ،،
يعني ال bronchus اتقسمت اتنين :
والاتنين كل واحدة اتقسمت اتنين
ونفضل نفرع فيها ،، لغاية ال alveoli

متغششش من الورقة ،، عشان أهم سؤال MCQ
تفتكر ال sympathetic (محمد علي كلاي)

كان بيعمل broncho ؟؟؟
Dilatation ،، حلو
Alpha ولا beta بقا اللي على ال bronchi ؟؟؟ عشان يحصل broncho dilation ؟؟؟
Beta
مش دكتور ناجي علمهالك
ال bronchi توسع

طيب ،، B1 ولا B2 بقا ؟؟؟
B2 ،،
أصل Beta one في حتة واحدة ،، ال heart
الحُب يأتي في المقدمة ☺

طيب ال parasympathetic ،،
كان بيخنق ،، بيعمل broncho constriction

حد فاكر ،،
مين من عائلة ال Para اللي كان بيأخد منطقة الصدر (ملعب مين ؟؟؟) ؟؟
ال vagus
أهم سؤال MCQ

ال alveoli ،، حويصلات فيها نوعين من الخلايا (خلايا ال alveoli نوعين)
حتى يسموا الخلايا بتاعتها pneumo (ال p ،، بتكون silent)
Pneumo يعني هواء (خلايا هوائية) (حط نقطة تحت ال P ،، عشان متضحكوش الناس عليكم في الشفوي ،، نخش بقا في بنيمو بقا وحاجات ،، إنت حر ،، هيبهدلوك
يقولك : مكنتش بتحضر محاضرات بقا
اسمها : نيمو (Pneumo) ال P بتكون silent
Pneumo يعني هواء

خلايا ال alveoli نوعين :

- المسؤول عن تبادل الغازات مع الدم (gas exchange مع الدم) (اللي بتبعت أوكسجين وبتأخد CO_2) اسمها type one
- النوع التاني يا أولاد من خلايا ال alveoli ،، إن شاء الله هنأخده الحصة الجاية ،، ده بيطلع مادة ال surfactant

إيه بقا ال surfactant وبتاع إيه ؟؟؟ وإيه تركيبه ؟؟ وإيه وظايفه ؟؟ دا العرض القادم إن شاء الله مش النهاردا

المهم ،،
إن خلايا ال alveoli نوعين :

- Type one
- Type two

اللي يطلع surfactant ؟؟؟
Type two (على الله تنساها الحصة الجاية)

اقلب الصفحة و MCQ ،، لسه بنسخن بنسخن

تعال نتفرج على ال air passages
سكة الهواء دي ،، اللي من أول ال bronchus لغاية ال alveoli
السكة اتقسمت كام مرة ؟؟؟
عشرين مرة

إحنا بادئين يا أولاد من عند ال trachea
ال trachea ،، إحنا اتفقنا إنها بتنقسم إلى ال bronchi
واحدة يمين وواحدة شمال
الحتة دي بيجي فيها MCQ خلي بالكم

ال bronchi يا أولاد ،،
ال bronchus بتتقسم إلى حاجات أضيق ،، وبعدين حاجات أضيق تاني
كل دول اسمهم bronchi ،، Primary و secondary و tertiary
يبقا ال Primary bronchus ،، دي الأولانية
بتتقسم إلى حاجات أضيق اسمها ال secondary
وتتقسم إلى حاجات تالتة اسمها ال tertiary
كل دول اسمهم bronchi

يبقا فيه :

- Primary bronchi
- Secondary bronchi
- Tertiary bronchi

الجماعة العلماء سموا ال trachea ،، وال bronchi بأجزائها التلاتة ،، النص اللي على يمين الورقة عندك
الحتة دي اسمها conducting zone
Conduct يعني بيوصل (دي بتاعت توصيل الهواء للداخل) conducting zone
اللي بيدخل الهواء على جوا

بصوا يا أولاد ،،
فيه جزئين في ال air passages :

- ال trachea
- ال bronchi

احفظ معايا الC مع ال C
ال Conducting zone بحرف ال C مليانة Cartilages (غضاريف عشان متتقفلش)
عشان متتطبقش سكة الهواء
ال C مع ال C

يبقا بداية سكة الهواء ،، الحتة اللي بتدخلك الهواء على جوا

اسمها ال conducting zone
Conduct بتوصل حاجة بحاجة
دي عبارة عن جزئين :
- Trachea
- Bronchi

ال conducting بحرف ال C ،، بيقا ليها cartilage ولا ملهاش ؟؟؟
ليها cartilage

نكمل ،،
ال bronchi بعد كده بتتقسم إلى حاجات أضيق اسمها bronchioles
اللي هي بالعربي (شُعْيبات هوائية)
حلوة اللغة العربية (شُعَب ،، تصغيرها شُعَيّبَات) عشان إن شاء الله اللي يقعد منكم في برامج تلفزيونية كده لما يخلص والمستمعين يكلموه ،، والمشاهدين
هو يرد عليهم : بيقا فاهم اللغة العربية

الشُعَب : اسمها ال bronchi
الشُعَيّبَات : الأصغر ال bronchioles

بيقولك : ال bronchioles بقا ،، بتدي حاجة اسمها alveolar duct
وال alveolar duct دي اللي بتنتهي بالحويصلات

مين الحويصلات ؟؟
ال alveoli

الحتة دي يا أولاد ،،
اللي هي ال bronchioles وال alveolar duct اللي طالعة منها ،، وال alveoli
بيسموها هي دي الحتة بتاعت التنفس
هي دي اللي فيها الحويصلات (مكان تبادل الغازات)
يسموها respiratory zone

بيقا لما يجيلكم سؤال MCQ في نص السنة ،،
ال respiratory zone تلت حتت في ال air passages ،، اللي هما مين ؟؟
- ال bronchiole
- ال alveolar duct
- ال alveoli

ودي مفيهاش cartilage
اللي فيها ال cartilage ،، هي ال conducting
دي مفيهاش ،،

دي بتنتهي بال alveoli ،، مكتوب عندكم ،،

يبقا دي المسؤولة عن ال gas exchange

فيه تلت أرقام عن ال alveoli يتحفظوا صم ،، صم
عن ال alveoli

صدق أولا تصدق ،،
إن عدد ال alveoli في الرئتين بتوعك ،، 300 مليون alveolus
300 مليون !!!!
لا والأغرب ،،
إحنا لو خدنا ال alveoli من صدرك ،، حطيناهم جنب بعض على الأرض ،، مش فوق بعض
جنب بعض ،، يغطوا ملعب تنس
مكتوب عندك مساحتهم 100 متر مربع
صحيح ،، أد الفيل ويتلم في منديل
دي ال alveoli

300 مليون ويغطوا ملعب تنس
أنا كاتب ملعب تنس بالعربي

ومع ذلك يا أخي ربنا ،، حاططهم فوق بعض ،، جوا القفص الصدري
مفيش أي مشكلة عندي

يبقا حفظنا رقمين ،،
عددهم كام ؟؟؟
300 مليون alveoli
مساحتهم ؟؟
100 متر مربع

تفتكروا يا أولاد الحتة اللي ما بين ال alveolus والدم ،، عشان ال gases تِعَدِي سهلة
من هنا لهنا ،، ومن هنا لهنا
المفروض الحتة دي بتاعت ال gas exchange تبقا thin ولا thick ؟؟؟
Thin
مش كده ولا إيه ؟؟؟

كلنا بنتمني من ربنا ،،
إنه يخليلنا الحتة دي ،، بتاعت تبادل الغازات تبقا thin
بس مكناش نعرف إنه عملهالنا thin كده

إنت عارف الحتة دي تخنها أد إيه ؟؟؟
خُمس ميكرون (1/5 micron) (0.2 micron)
هو رقم الأهم بالورقة اللي قصادك

طبعاً بيلخبطوك في امتحان نص السنة ،،
يجيبولك : هي اتنين ميكرون ؟؟؟ تبقا الإجابة خطأ
هي 0.2 (خُمس ميكرون) رفيعة أوووي

حد حفظ الأرقام ،،
عدد ال alveoli كام في الرئتين ؟؟؟
300 مليون
مساحتهم ؟؟؟
100 متر مربع
وال thickness بتاع ال alveoli ؟؟
0.2 ميكرون

رزالة ال respiration في الأرقام ،، هي مشلكتنا بقا أرقام
الحتة دي يا أولاد ،،
اسمها respiratory zone

قولهالي أخر مرة ،،
تتركب من تلت حتت :

- ال bronchiole
- ال alveolar duct
- ال alveoli

هي دي بتاعت ال gas exchange

فيها cartilage ؟؟؟
لا
أومال مين اللي فيه cartilage ؟؟
ال conducting zone

اللي هي مين ؟؟

- ال trachea
- ال bronchi

أقولكم حاجة ،،
هي ال conducting zone فيها alveoli ؟؟؟
لا ،،
دي ملهاش علاقة خالص بتبادل الغازات ،، مكتوب عندك أخر سطر فيها ،، No alveoli
يبقا No exchange

الجماعة العلماء ،، فهموا ال conducting zone إزاي ؟؟؟؟
قالوا إيه ؟؟؟
قالوا : الهواء اللي سعادتك بتأخده وأنت بتستنشق كده من الجو ،، حَبَة منه بيقعدوا في ال trachea وال bronchi

حَبَة الهواء دول من نَفَسَك ،،

هل بيحصل معاهم gas exchange ؟؟؟

لا ،،

فقالوا نسَميهم الحجم الميت ،، وده العنوان اللي ما بين قوسين فوق " Dead space "

إن شاء الله الحصة التالتة في ال respiration ودي معانا في التيرم الأولاني ،، لما نوصلها هنستريح إن شاء الله

هحكيلكم كل حاجة عن الحجم الميت وده بتاع إيه ؟؟ وإزاي اتعمل ؟؟؟ وأنواعه ؟؟ وإزاي نقيسه ؟؟ كل حاجة عنه هحكيهالكم إن شاء الله

المهم دلوقتي ،،

إحنا عايزين نأخد فكرة كده ،،

أومال ال conducting zone دي بيني وبينك يعني ،، مش بتاعت ال gas exchange ،،

أومال بتاعت إيه ؟؟؟

فيه عندك تلت وظائف على يمين الورقة مكتوبين بخط رفيع كده

بيقولك : ال conducting zone دي ،، كل بلد ليها وظيفة

إزاي ؟؟؟

بيقولك مثلاً ،، لو أنت عايش في كندا ،، درجة الحرارة بتوصل أحياناً في الشتاء إلى Minus 30

(تلاتين تحت الصفر) دا في الحتت الدافية ،،

في الحتت الساقعة أكتر من كده

المهم إنها سالب تلاتين ،،

أنا عايزك تتخيل الجماعة اللي عايشين في كندا ،، لو الهواء الساقع بيخش من المناخير مباشرة على ال alveoli

كان عمل freezing لل blood اللي جنبها

لكن ،،

الحمد لله رب العالمين ،،

الهواء الساقع ده بتاع كندا ،، الأول بيعدي على ال conducting zone ،، يدَفيه

يخش كويس على جوا

مكتوب عندك أول وظيفة ،، warming

أكتبلي جنب warming ،، كندا

يبقا دي وظيفة ال conducting zone ،، في كندا

طيب ،،

لو أنت عايش في الكويت وفي درجة صيف ،، بتصل درجة الحرارة ،، إلى أعلى من خمسين درجة مئوية في الضِل

طبعاً بلدان العالم كلها اللي في الحر ،، ميقولوش أبداً إن الحرارة خمسين بالأرقام

يقولوا 47 ،، 48 ،، ليه ؟؟؟

أصل قوانين العمل الدولية في العالم يا أولاد ،، بتقول لو درجة الحرارة تخطت الخمسين ،،

العمل يقف ،، الناس تقعد في بيوتها ،،

هما بيعملوا إيه ؟؟؟

بيعملوا تكييف في كل الأماكن ،، بس الحرارة فعلاً عالي شوية

أنا عايزك تتخيل ،، الجماعة اللي عايشين في الكويت ،، في الصيف وفي الحر

الهواء السُخْن ده دخل مباشرةً على ال alveoli من غير ال conducting zone ،،
يقوم يحرقها
لكن ،،
كونه إنه بيعدي (الهواء السُخْن على ال conducting zone) ترطبه
مكتوب عندك كلمة ترطبه humidifying ،، اكتب جنبها الكويت

أما لو أنت عايش في مصرنا الحبيبة ☺
حيث التراب والغُبَار في كل مكان
ال conducting zone يشيل التراب
مكتوب عندك يعني الوظيفة التالتة إنه يشيل التراب واكتب جنبها مصر

يبقا أسألكم دلوقتي بقا أسئلة سريعة ،،،
ال conducting zone تركيبها مين ومين ؟؟؟

- ال trachea
- ال bronchi

ال bronchi تلت أنواع مين ومين ومين ؟؟؟؟
مين اللي عنده ال cartilage ؟؟؟؟
عدد ال alveoli كام ؟؟؟
مساحتها ؟؟
ال thickness ؟؟؟
مين اللي عنده alveoli فيبقا عنده gas exchange ؟؟؟ ال conducting ولا ال respiratory ؟؟؟
وظيفة ال conducting في كندا تعمل إيه ؟؟؟
وظيفة ال conducting في الكويت ؟؟؟
وظيفة ال conducting في مصر ؟؟
كل ده بنسخن لسه ،،
ال mechanism of respiration اكتبلي عليها نظري مهم
الهواء اللي إحنا بنأخده من الجو ده 500ملي إن شاء الله هنقوله الحصة اللي جاية
فيه حَبَة منه ،، اللي بنأخده مع الشهيق ،، موجود في ال trachea وال bronchi بتاعي
هل دول معاهم gas exchange ؟؟؟
الجماعة العلماء أطلقوا على الهواء اللي أنت بتأخده في النفس ،، ومفيهمش gas exchange ،،، حجم ميت
هو مش ميت ولا حاجة ،،

Mechanism of Respiration

ميكانيكية التنفس ،، نظري مهم
مجاش قبل كده ،،
عملية التنفس تلت أحداث رئيسية " يلا ابتدينا نخش في الجَد بقا "

١. شهيق (اسمها Inspiration)
٢. زفير (خروج الهواء اسمها expiration)
٣. يعقبها فترة pause (توقف

هي دي يا أولاد المكتوبة عندكم ال respiratory cycle
النَفَس بتاعنا بيمر بالتلاتة دول ،،

- بندخل هواء جوا صدرك Inspiration
- نخرجه expiration
- ثم فترة توقف

بصوا عليا عشان أوريكم التلاتة من غير ما اتكلم عشان تشوف فين التوقف ،،،
إنت بتتنفس كده (إموشن واحد بيأخد نفس ،، وبعدين طلعه ،، وبعدين وقف)
فيه pause

بيسألوكم في الشفوي ،،
تفتكر إمتى ال Pause هتختفي ؟؟
دا واحد بيجري ،،
دا سؤال شفوي ،، اللي بيجري (إموشن نفس داخل نفس خارج)
مَعَدتش ال pause موجودة
اكتبَ يا جدع ،، ال pause ،، disappear with exercise
سهلة دي ،،
دا واحد بينهج ،، مفيش pause بقا
مفيش وقت

لو مفهمتش أمثلة النهاردا وأنا بشرح ،، مش هتفهم حاجة
ركزوا دايماً في ال examples اللي مش هتلاقوه مكتوب في المذكرة

أي بالونة يا أولاد ،،،
إحنا بنبذل جهد وإحنا بننفخها يا أولاد ،،
عملية نفخ البالونة (إموشن واحد بينفخ) هي دي العملية اللي محتاجة منك جهد
عملية active
لكن ،،
بعد ما نفخنا البالونة ،، لو سبناها مفتوحة على الشارع من غير ما أربطها ،،
البالونة هتفضي لوحدها

البالونة بتفضي لوحدها ،، دي يعني passive
مش محتاجة مجهود مني
ولا إيه رأيكم في اللي بقوله ده ؟؟؟

يبقا أي بالونة ،، إحنا بنبذل جهد وإحنا بننفخها بس
لكن ،،
البالونة بتفضي نفسها
صح ولا أنا غلطان !!!

ال lung بتاعتنا as if a balloon

زي البالونة بالظبط ،، ال lung بتاعتنا
إنت بتبذل جهد وأنت بتنفخها بس ،،
بتنفخها دي اسمها عملية Inspiration
لكن ،،
بعد ما بتدخل هواء جوا صدرك ،، الرئة دي بتفضي لوحدها زي البالونة
يبقا عملية خروج الهواء دي ،، مش محتاجة مجهود منك

افتكر البالونة ،،
اقرأ كده في المذكرة ،،
أنا كاتب ال inspiration دي عملية active
اكتب يا ابني ،، active دي تساوي ،، with muscle contraction ،، فيه عضلات بتشتغل عشان تنفخ الرئة
الكلام ده مهم ،،

هسألكم بعد شوية والناس هتتلخبط ،،
ال inspiration ،، with muscle contraction

الرئة تفضي اللي جواها مكتوب عندك اسمها expiration ،،
مكتوب عندك العملية دي أخبارها إيه ؟؟؟
Passive
الرئة بتفضي لوحدها
اكتبلي passive تساوي ،، without muscle contraction
دا معنى كلمة passive (مفيش عضلات بتنقبض) without muscle contraction

يبقا مين يا أولاد العملية ال active اللي عندنا ؟؟ ال Inspiration ولا ال expiration ؟؟؟
ال inspiration
اللي يلخبط في دي في الشفوي هيطردوه
مش هيكمل الإمتحان ،،
دا عامل بالظبط زي بيسألوه ال autonomic ،، sympathetic ،، ☹ ومين بيفكر !!!!
دي بالظبط زيها ،،

مين العملية ال active عندك ،، ال Inspiration ولا ال expiration ؟؟؟ ولا الأتنين ؟؟؟
ال Inspiration

عملية نفخ الرئة ،، inspiration
أنا حاططها عندك على الرسمة أربع خطوات ،، ومترقم عندكم واحد اتنين تلاتة أربعة
على الشمال ،، ناحية الشمال ،، إيدك اللي مبتأكلش بيها

الأربع أحداث بتوع الشهيق أنا رتبتهم بطريقة جميلة من الخارج للداخل
أقولك إزاي الهواء بيخش جوا صدرك ،، أربع أحداث هنوصفه من بره لجوا

بص عليا وبعد كده بُص في الورقة

أول حاجة بتحصل يا أولاد مع الشهيق ،، صدرك بيوسع (طب دي إحنا نكتبها إزاي !!!!)
هيقولك : إن ال dimension ،، يعني الأبعاد بتاعت ال chest wall بالإنجليزي
هحكيلكم بعد شوية عن أبعاد القفص الصدري ،، هوريكم ليه كام بُعد ؟؟؟ كام dimension
أول حاجة بتحصل مع الشهيق ،، بصوا على نمرة واحد ،،، أنا مشاور على القفص الصدري وحاطط علامة زائد
أنا مكتبتش التفصيلات
بس هنا المقصود بيها ،، إن القفص الصدري بيوسع ،، ال dimension بتاع ال chest wall ،، increase
أدي اول حاجة

ادخل جوا شوية ،،،
تقوم الرئة (دخلت شوية أهو) تتسع معاك
القفص الصدري وِسع ،، يبقا الرئة توِسَع ،، مكتوب عندك كلمة distention ،، ومشاورلك على ال Lung
أدي نمرة اتنين

ومش من حقك تستخدم مصطلحات في الإمتحان غير المصطلحات دي
الرئة توسع اسمها distention
زي ما دكتور ناجي علمكم ،، في ال autonomic ،، ptosis ،، myosis
كل برانش ليه لغته ،،
فالرئة توِسَع ،، اسمها distention

عَلمُونا زماااااان في الثانوي والإعدادي ،، أي حاجة بتوسع ،، أي حاجة حجمها بيكبر
الضَغط جواها ؟؟؟
يقل
مكتوب عندك ،، نمرة تلاتة ،، الضغط جوا الرئة يقل ،، يبقا سالب واحد ملي متر زئبق (Mercury)
سالب واحد ،، دا قانون بويل
الحاجة اللي بتكبر ،، الضغط جواها بيقل

والله بسأل ناس كتيرة أحياناً ،، أقولهم يعني إيه سالب واحد ؟؟؟ يعني إيه الرئة وسعت بقا الضغط جواها سالب واحد ؟؟؟
علامة سالب هنا ،، يعني أقل من الضغط الجوي ،،، بمقدار واحد

يعني الضغط الجوي يا أولاد مقداره كام ؟؟؟
760 مثلاً
الضغط جوا الرئة أقل بواحد 759
هما مبيكتبهاش كده ،، يكتبلك سالب واحد

يبقا علامة Minus 1
يعني أقل من الضغط الجوي بمقدار واحد

كتاب الكلية بيعمل عملة غلط ،، بس في صالحكم في الحفظ
أحياناً بيحط تمييز الضغط ،، ملي متر زئبق mercury
وأحياناً سم المية
وبيحط دي مكان دي ،،،، ودي مكان دي ،، ومتفرقش معاه
دي حلوة ليكم إنتم ،، وإنتوا بتذاكروا

لكن ،،
علمياً خطأ ،،، المفروض الضغط سم المية لواحد = 1.33
واحد وتلاتة وتلاتين من مية ملي متر زئبق (Mercury)
الكتاب يا عم معقدهاش ،، مش هنعقدها أنا وأنت بقا ،،
يبقا دي تمشي مكان دي متزعلناش ،، خلاااااااص

تفتكر بالعقل ،،
الهواء طول عمره هيتحرك من الضغط الأعلى للضغط الأقل ،، من الضغط الأعلى للأقل
مين الضغط الأقل دلوقتي ،، ال chest ولا ال atmosphere اللي بره ؟؟؟
ال chest

يبقا تفتكروا ،، ال air ،، هيبقا in هيدخل ،، ولا هيبقا out هيخرج من صدرك ؟؟؟
هيبقا in (الهواء يدخل جوا ال Lung)
ودي أخر خطوة في عملية الشهيق

هقولهم تاني :
عملية ال Inspiration أربع أحداث ،، خدوهم من بره لجوا :
١. أول حاجة ،، ال dimension بتاع ال chest wall يحصله increase
٢. تقوم ال lung توسع اسمها distention
٣. أي حاجة بتوسع الضغط جواها بيقل ،، يبقا Minus one
٤. يقوم الهوا يحصله In (يدخل جوا ال Lung)

اللي متابعش كويس ،،
عندك فرصة ذهبية إنك تتابع نفس الأربع خطوات بس بالعكس ،،
موجود عندكم على إيدكم اليمين اللي بتأكلوا بيها ال expiration

عارف إزاي بيحصل expiration ؟؟؟
كل أبعاد الصدر بتقل ،، مكتوب عندكم علامة minus على ال chest wall
ال dimension بتقل ،،

خُش جوا شوية
تقوم ال lung تِصغر ،،
تصغر إسمه recoil
خلي بالك من التعبير عشان خاطري

recoil بنستخدمها كتير ،،
recoil يعني بتصغر

هي حاجة يا أولاد بتصغر ،، يبقا الضغط جواها يحصله إيه ؟؟؟
يزيد
هيبقا زائد واحد

فهمتوا إنتوا اللعبة
يعني إيه زائد واحد ؟؟؟
علامة زائد يعني أعلى من الضغط الجوي بمقدار واحد

تفتكر الهواء اللي طول عمره بيتحرك من الضغط الأعلى للضغط الأقل
من الأعلى للأقل ،، تفتكر الهواء
والضغط جوا صدرك دلوقتي هو اللي زائد (هو الأعلى) ،، الهواء (air) هيبقا in ولا out ؟؟
Out

عايز أعلمكم حاجة وعايزكم تكتبوها ،،
الضغط دا جوا ال lung يا أولاد ليه اسمين
يعني إحنا عندنا ال lung كدا ،، الضغط جوا ال Lung ،، اكتبوا معايا أساميه :

- intra (اللي هو سالب واحد وموجب واحد) intra pulmonary pressure
- أو يسموه Intra alveolar ،، ما الرئة عبارة عن alveoli كتيرة من جوا

يبقا الضغط داخل الرئة ،، الضغط داخل ال alveoli هي هي
مش الرئة عبارة عن alveoli ؟؟ يبقا الضغط داخل الرئة اعرفوا إن ليه اسمين ،،

- intra pulmonary
- أو يسموه اسم تاني intra alveolar

ما pulmonary يعني رئة
و alveoli ،، اللي هي جوا الرئة
يبقا الضغط داخل الرئة يا أولاد وداخل ال alveoli هي هي

عمال أقولكم أبعاد الصدر بتزيد أبعاد الصدر بتقل
هي إيه ال dimension ؟؟؟
فيه عندكم رسمة صندوق
الصندوق له ثلاثة أبعاد ،، طول وعرض وعمق

بص ☺ القفص الصدري عامل زي الصندوق
فين ال dimension بتاعت الصدر ؟؟؟
إنت عندك فيه diameter بالعرض ،،، دا اسمه transverse diameter
فيه diameter بالطول ،، من فوق لتحت ،، اسمه longitudinal diameter

يبقا اللي بالعرض إسمه إيه ؟؟؟
transverse diameter

واللي من فوق لتحت ؟؟
longitudinal diameter

وفيه بقا من أدام لورا ،، في الجنب كده اسمه ،، antero posterior ،،، أدي يا عم البعد الثالث أهو

أقولهم تاني ،،

اللي بالعرض إسمه إيه ؟؟؟

transverse diameter

واللي بالطول ؟؟؟

longitudinal diameter

ومن أدام لورا ؟؟

antero posterior

يبقا ليه تلاتة dimension

طيب ،،

عملية ال inspiration ،، بنستخدم فيها عضلتين

مش هي العملية active

كلكم كاتبين بخط إيديكم إن active تساوي muscle contraction

فيه عضلتين يا ابني هما اللي بيوسعولك صدرك في ال Normal inspiration

- ال Diaphragm
- وفوقيها مكتوب ال external intercostal

نمسكهم واحدة واحدة ،،،

ال diaphragm اللي هو بالعربي الحجاب الحاجز

دا أهم عضلة في الشهيق

بيقولك ال diaphragm لوحده مسؤول عن 75 % (والرقم ده مهم)

من زيادة حجم الصدر

الرقم مكتوب عندك

أهم muscle في الشهيق >> ال diaphragm

هتروح البيت لازم هتقرأ

ال diaphragm ده اللي بيوسع الصدر

بيقولوا يا أولاد ال diaphragm لما contract

ب descend

ال D مع ال D

ال Diaphragm ب Descend

تفتكر لما ال diaphragm ينزل في الشهيق لتحت

يبقا أنهي diameter زاد معانا ؟؟؟

ال longitudinal

الشهيق ليه عضلتين بيعملوه ،، ال normal inspiration ليه عضلتين :

- Diaphragm ودي أهم واحدة فيهم ،، دا مسؤول عن 75% من زيادة حجم الصدر

احفظ إن ال D مع ال D

الشهيق ،، ال Diaphragm ب Descend

ال diaphragm بينزل ،، descend

تفتكر لما بينزل يبقا أنهي diameter اللي بيزيد ؟؟

ال Longitudinal diameter

اللي يقول في الشفوي إن في الشهيق (inspiration)

إن ال diaphragm بيطلع ،، هينزل هو

ال diaphragm هو اللي بينزل ،، هو اللي ب descend

يقوم ال vertical (longitudinal diameter) هو اللي يزيد

أهم عضلة شهيق مسؤولة عن كام في المية من زيادة حجم الصدر ؟؟؟

75 %

- العضلة التانية بتاعت الشهيق ،، موجودة ما بين الضلوع ،، (external inter costal muscles)

إخوانا في ال anatomy قالولك ما بين كل ضلع والتاني ،،

فيه inter costal muscles

- فيه من بره external inter costal
- وفيه من جوا internal inter costal

العضلة هنا بتاعت الشهيق اللي هي من بره ،، external inter costal muscle

فوق ال diaphragm

احفظ معايا بقا ،،

إن ال external inter costal بحرف ال E ليها وظيفتين بحرف ال E ،، هيوسعولك صدرك

بص لي من فضلك ☺

تخيل إن ده rib وده rib

ده ضلع أهو وأدي التاني راكب عليه

إيدي دي اتنين ribs

ال External inter costal muscle

- بتعمل elevation لل ribs

تخيل هما كانوا نايمين كده ،، هي بترفعهم ،، تقوم لما ترفعهم

أنهي diameter كده زاد معاك ؟؟

ال transverse diameter

- كمان وظيفة بحرف ال E ،، يقولك بتعمل Eversion لل ribs

إنت عندك ال ribs كده ،، يقولك : ال external inter costal بتفتح ال ribs شوية لبره ،، يعني بدل ما هما في مكانهم ،،

تشدهم لبره شوية
تفتكر لما تطلعهم لبره كده وتوسع معاك يبقا زودت أنهي diameter ؟؟؟
antero posterior

يبقا كمان مرة ،، ال external inter costal
بحرف ال E ،، يبقا وظيفتين بحرف ال E
بتعمل إيه لل ribs ؟؟؟
Elevation
وتعمل إيه كمان في ال ribs ؟؟؟
eversion

شوفوا يا أولاد ،،
دول العضلتين اللي بتستخدموهم دلوقتي وإنتوا قاعدين أثناء الحصة
بتوع الشهيق ال normal
اللي هما مين ومين بقا ؟؟؟
ال diaphragm
وبعدين ال external inter costal

نفترض واحد بيعمل شهيق جامد ،،
اسمها forced inspiration
في الحالة دي يا أولاد غير العضلتين اللي قولتهم ،، الشغل بيستخدم ثلاث عضلات accessory
accessory يعني احتياطي
مكتوبين عندك جنبها

والثلاثة بيبدأوا بحرف ال S
من فضلكم ،، متقولنيش كلام مقولتوش

يا بابا الشهيق ال normal بنستخدم عضلتين
ال diaphragm و ال external inter costal

الشهيق الجامد بنستخدم خمس عضلات
الأتنين اللي فاتوا هما هما (diaphragm و external inter costal)
وعليهم التلاتة الإحتياطي
فاهمين أنا بقول إيه ؟؟؟

مين بقا العضلات ال accessories اللي هستخدمهم مع الشهيق العميق ؟؟؟
تلاتة S

- أول واحدة هتأخدوا حتة منها في سنة أولى وحتة في سنة تانية إن شاء الله في ال anatomy ،، اسمها sterno mastoid
إخوانا في ال anatomy ،، هيقولولكم العضلة دي من اسمها شابكة في ال sternum ودا بتدرسوه مع ال thorax
وشابكة ورا الأذن ،، في العضمة اللي اسمها mastoid
دا هتأخدوه في سنة تانية إن شاء الله في ال head and neck

عشان كده بقولكم العضلة دي حبة في أوى وحبة في تانية
هتأخدوها على بعضها بقا إن شاء الله في سنة تانية
ال Sterno mastoid

العضلة دي لما بتعمل contraction
بترفع ال sternum لأدام شوية
يقوم الصدر يوسع

- فيه عضلة خدتوها في ال anatomy أد الداهية كده ،، في الظهر من ورا ،، ال serratus

ال serratus دي بردو لما بتعمل contraction
بترفع الضلوع لبرا
بتوسع الصدر

- وفيه عضلة كده بربع جنيه كده في ال anatomy اسمها Scalene

بتاع أد كده ،، أد الصباعين
شابكة في أول ضلعين فوق
دي لما contract بترفعلك أول اتنين ribs لبرا
توسع صدرك

مين بقا ال accessories ؟؟

- ال sterno mastoid
- ال serratus
- ال scalene

طبعاً لو إنت بتعمل شهيق عميق ،، غير الثلاثة دول
مين اللي شغال معاك ؟؟؟
ال diaphragm وال external inter costal muscle

محدش يغش من الورق وجاوب على السؤال اللي هقولهولك ،،
يسألوك السؤال كده في الشفوي ،،
قولي يا ابني مين ال muscle اللي بستخدمها مع ال normal expiration ؟؟؟
مفيييييييش
إنتوا كاتبين بخط إيديكم ،،، إن كلمة passive تساوي without muscle contraction

لكن ممكن يسألك ،،
طيب إيه العضلات اللي بتستخدمها مع ال forced expiration ؟؟ واحد بيطلع نفس جاااااااامد ،، دا مش ال Normal
اللي بيعمل forced expiration ،،
بيعمل contraction بعضلات بطنه ،، واللي ما بين الضلوع من جوا
اسمها internal inter costal

ضغوط الجهاز التنفسي

على فكرة إحنا جايين الحصة عشان نبتدي من أول هنا ،
التلاتة الأولانين دول سهلين أوووي

إحنا علينا يا أولاد تلت أنواع من الضغوط (Pressure) علينا إن إحنا نتعلمهم
واللي مش هيفهمهم معايا كويس النهاردا
الحصة الجاية هيبقوا صعب أوووي عليه
فتركيز مطلق في الكلمتين اللي هنقولهم

فيه عندنا ثلاث أنواع من الضغوط علينا بندرسهم مع بعض
الحمد لله أول نوع خلصناه ،
فاكرين ال pressure داخل ال lung ، سميناه اسمين وكاتبناه مع بعض
كان اسمه إيه ؟؟؟
intra pulmonary ، أو Intra alveolar

اللي كان كام في ال inspiration ؟؟؟
سالب واحد
وكام في ال expiration ؟؟؟
موجب واحد

يبقا أول نوع من الضغوط خلصناه ، وقولنا الكلمتين اللي عليه خلاص
ودا مكتوب عندكم (intra pulmonary أو intra alveolar)
ودا خالص ، اللي كان سالب واحد وبعدين موجب واحد
تمام ، الحمد لله ده خلص

تاني نوع من الضغوط ، عنوان الصفحة عندكم ، اسمه intra pleural pressure
ودا سؤال نظري مهم ، ودا من الأسئلة التاريخية
يعني جه مثلاً في العشرين سنة اللي فاتت بتاع سبع ، تمن مرات
دا كتير أوووي
العشرين سنة دا اتعمل فيه حوالي أربعين إمتحان (دور أول ودور تاني)
لما يجي سبع ، تمن مرات ، يبقا سؤال مكرر جداً

intra pleural pressure
أو يسموه إسم تاني ، intra thoracic pressure (وهفهمكم ليه بعد شوية ليه سموه intra thoracic)

شوفوا يا أولاد ،
السؤال ده لما بيجي في الإمتحان (هقولكم كل حاجة عنه إن شاء الله متقلقوش)
إجابة السؤال خمس نقط ،
وأنا طالع واحد بيسألني بيقولي : أنا مش مذاكر نظري لغاية دلوقتي كويس ، أعمل إيه في إمتحان نص السنة ؟؟؟
شوف ، إن أنا أدرب نفسي على التحريري ده ،
يعني متجيش مش قاري ال blood بعمق جامد ، مش جاي تحفظهولي قبل الإمتحان بتلت أسابيع

ركز في ال M.C.Q.

طيب إزاي أذاكر ال M.C.Q. ،، عما يختلف مذاكرة ده عن ده ؟؟؟
أخر السنة في التحريري ،، بيدولك العنوان مفيش ولا معلومة عنه
اتكلم عن ال intra pleural pressure
عليك إن أنت تكون قاعد فاكر مع نفسك إني بتكلم على خمس نقط ،، وعناوينهم وكل واحد كذا

لمذاكرة نص السنة ،، بيّن العنوان أدام عينيك
يعني قول العنوان ده أول حاجة ال definition (التعريف) وتروح مسمعه ،،
تاني عنوان ال cause ،،،
يعني إنت هنا مش بتدور على ال Points في دماغك اللي هنتكلم فيها
إنت النقطة موجودة بس عليك تعرف المعلومات اللي تحتيها

أخر السنة مطلوب منك الأتين ،،
اللي لسه مذاكرش النظري ،، يذاكره في أجازة نص السنة
دلوقتي كمل بسرعة ،، (طبعاً دول قليلين)
بس أنا بقول لي مذاكرش ،، يخش علطول على ال M.C.Q.
مش لازم كله ،، جايز يكون branch مدايقك شوية

intra pleural pressure

الأول العنوان intra pleural pressure
إيه ال Pleura دي ؟؟؟
البلورا ،، اللي مش هيفهم هنا ال intra pleural pressure
صعب إنه يفهمه لوحده ،،

ال pleura دي في ال anatomy يقولك :
دي عبارة عن ورقتين شفاف
- ورقة شفاف لازقة على ال Lung
- وورقة تانية مبطنة الضلوع من جوا

تخيلها كده أدام عينيك ،،

أنا هرسمها ،، بس لاحظوا حاجة
إن أنا وأنا برسم طبقتين ال pleura على ال Lung واللي على ال chest wall
هتكلم ،، بس لاحظ حاجة وأنا برسم
إن القلم اللي هستخدمه (الأحمر) مش هرفع السن من على السبورة يعني ،، ولا هدوس على الخط مرتين
بص إزاي هرسملك طبقتين ال Pleura
واسمع الشرح وأنا برسم

ال Pleura دي عبارة عن إيه ؟؟؟
عبارة عن ورقة شفاف لازقة على ال lung كده ،،
حتى ورقة الشفاف دي ،، يسموها ال visceral layer بتاعت ال pleura اللي لازقة على ال lung

وفيه طبقة تانية لل Pleura مبطنة الضلوع من جوا
يسموها ال parietal layer بتاعت ال Pleura

يبقا اللي لازقة على ال lung اسمها إيه ؟؟؟
visceral layer

واللي مبطنة الضلوع إسمها إيه ؟؟؟
parietal layer

إحنا بقا السؤال عايزين نشوف ال pressure هنا ما بين الطبقتين بتوع ال Pleura
هو ده السؤال اللي جايلنا نظري مهم ،، وهنتكلم فيه في خمس نقط
ال Pressure ما بين الطبقتين دول

فهمت إيه هي ال Pleura ؟؟
عبارة عن ورقتين شفاف ،، واحدة منهم لازقة على ال Lung
وواحدة مبطنة الضلوع من جوا
الضغط ما بينهم

أول نقطة في إجابة السؤال ،، intra pleural pressure
طالب يقولي يعني إنت محتاج تقولها definition ؟؟ ما هي باينة

جاي يقولي : تعريف ال intra pleural pressure مش محتاج إنك تقول
إنه ال Pressure ما بين الطبقتين بتوع ال pleura
it does not need to defined
متتعبش نفسك ،، ما هي باينة
كده نأخد صفر ،، إنك نسيت أهم كلمة ،، إن الضغط ما بين طبقتين ال pleura دائماً negative
بروز كلمة negative

يعني الضغط داخل الرئة اللي لسه قايلينه من شوية
كان في ال inspiration ،، سالب واحد
وفي ال expiration ،، موجب واحد

الضغط يا أولاد ما بين طبقتين ال Pleura
دائماً Negative
حط البرواز واضح حوالين كلمة Negative
هو النمرة على الكلمة دي ،،

عارفين تاني نقطة إيه في السؤال ؟؟؟
ليه دائماً negative ،، ال cause
أدي تاني نقطة في الإجابة ،،

الطالب الناصح مينساش النقط اللي بيتكلم فيها
عامل system صح في دماغه ،،
الضغط دائماً negative

يبقا لازم تقولي ليه دائماً Negative ؟؟؟
شهيق زفير ،، دائماً negative
شهيق زفير ،، دائماً Negative

مكتوب عندك ال cause ،،
قبل ما نقوله ،،
فيه قاعدة يا أولاد بتقول : الكلام ده مش مكتوب في المذكرة اسمعوه لو سمحتم
القاعدة بتقول إن أي سطحين بيقربوا من بعض بيعملوا ما بينهم positive pressure

مش فاهم ☹
يعني إيه ؟؟؟
تخيل يا بابا أنا عندي كرة تنس حاططها على ترابيزة
إبتديت بإيدي أضغط على الكرة ،،
كرة التنس بتنضغط تحت إيدي
عارف ليه بتنضغط ؟؟؟
لأنها بتتعرض ل positive pressure

يعني إيدي وهي رايحة بإتجاه الترابيزة ،، سطحين أهُم بيقربوا من بعض
عملوا ما بينهم Positive pressure
وهو دا اللي زانق الكرة بينهم
فانضغطت

طب ،، لو فهمتوا كملولي القاعدة
ويبقا أي سطحين بيبعدوا عن بعض ،، هيعملوا ما بينهم (السطحين دول) هيعملوا إيه ؟؟ negative ولا Positive ؟؟
negative pressure

متخيلين القاعدة دي بتقول إيه ؟؟؟

عارفين ليه الضغط negative ما بين طبقتين ال pleura ؟؟ ليه دائماً negative ؟؟؟
بسبب continuous tendency ،،
اللي هي بالعربي الرغبة الدائمة ،، الرغبة المحمومة ،، الرغبة اللتي لا تتوقف
بتاعت إيه ؟؟؟؟
بص عليا ،، تخيل إن دي ال Lung بتاعتك ،، ماسكهالك كده ،،
ماسكها ال Lung
إيدي دي هي ال chest wall

يبقا دي lung ،، ودي ال chest wall

بيقولك جوا جسمك ،، طول الوقت رغبة دائمة لاتتوقف ،، continuous tendency
ال Lung بتاعتك طول الوقت عايزة تصغر
تصغر دي اتعملناها كلمة recoil

ومكتوبة one liter في دائرة

يقولك : دا ال relaxation volume بتاعها
يعني الوضع اللي هتستريح فيه ،،

بص عليا ،،
ال lung طول الوقت عايزة تصغر و يبقا حجمها لتر
وفي نفس الوقت ،، ال chest wall عايز ينتر (يخرج بقوة) لبره
عايز يوسع لبره ،، ويوصل خمسة لتر

تخيل ال Lung عايزة تصغر ،، طبعاً بطبقة ال pleura اللي لازقة عليها بتشدها عليها
وال chest wall بطبقة ال pleura التانية عايز يوسع

تخيل إنت إن ال lung عايزة تصغر ،، وال chest wall عايز يبعد لبره
أي سطحين بيبعدوا عن بعض ،، بيعملوا ما بينهم negative pressure
مكتوبة عندكم

ليه الضغط دائماً negative ؟؟؟
ال lung عايزة تصغر ،، وعايزة يبقا حجمها لتر
ومكتوب عندكم إن ال chest wall عايز (expand) يوسع ويبقا خمسة لتر

طب عندي example لازم تفهموه الأول قبل ما أكمل ،،
تفتكر إني لو جبت اتنين slide من بتوع الهستولوجي ،،، اللي بتتفرجوا عليه
الزجاج ده ،،
لو أنا جبت slide منهم ،، حطيت عليه نقطة مية
وروحت جايب ال slide التاني مركبه فوقيه

يبقا دلوقتي الأتنين slides ،، ما بينهم نقطة المية دي
حاول كده تبعد الأتنين slides عن بعض
مش تزحلقه ،،
شدهم كده vertically من بعض
هل هتعرف تفصلهم ؟؟؟
لا
لو مزحلقتهمش ،، مش هتعرف تفصلهم

هقولكم حاجة ،،
هو أنا لما بحاول أبعد الأتنين slides عن بعض ،، أي سطحين بيبعدوا عن بعض

بيعملوا ما بينهم negative pressure
وال negative pressure المتولد سيجهض المحاولة
مش هتعرف تفصلهم في الأخر

إنت عارف ما بين الطبقتين بتوع ال pleura هنا فيه إيه ؟؟؟
مش هوا ،، أوعى تلخبط ،، مفيش هواء
فيه thin fluid
سائل شبه ال Lymph

بيقولك : few centimeters
يعني مش واسعين أووووي زي ما بيكونوا مرسومين في الشرح
يقولك : دا Potential space (دا فراغ افتراضي)

ما بين ال two layers بتوع ال pleura في الحتة دي
فيه كذا centimeter ،، fluid شبه السائل الليمفاوي
زي فكرة نقطة المية ما بين ال two slides
لما أحاول أبعدهم
حصل ما بينهم negative pressure
وكانت نتيجة ال negative pressure ،، إنك معرفتش تفصلهم

نفس الطريقة يا أولاد ،،،
يقولك : ال Lung عايزة تصغر ويبقا حجمها واحد لتر
وال chest wall عايز يكبر ويبقا حجمها خمسة لتر

يقولك : هيحصل ما بينهم positive ولا negative ؟؟
وال Negative pressure اللي هيتولد ما بين ال Lung وال chest wall سيجهض المحاولة

إيه رأيكم بقا ،،
لا ال Lung هتعرف توصل لل level اللي هي عايزاه ،، ولا ال chest wall هيوصل الخمسة لتر

يقولك : في نهاية ال expiration هيصلوا إلى حجم 2.3 لتر
وإن شاء الله إن كان لينا عمر ،، الحصة القادمة هقولك الرقم ده مهم

كمان مرة ،،
بص ليا من فضلك ☺
يبقا إحنا لغاية دلوقتي قولنا السبب ،، ليه الضغط ما بين طبقتين ال pleura دائماً Negative ؟؟
لأن ال Lung عايزة تصغر ويبقا حجمها واحد لتر
وال chest wall عايز يكبر ويبقا حجمها خمسة لتر

أي سطحين بيبعدوا عن بعض ،، بيعملوا ما بينهم Negative pressure
و ال Negative pressure لا هيحقق رغبة دا ولا رغبة دا

إحنا في نهاية ال expiration هنقف عند حجم كام ؟؟؟
2.3 لتر

طيب ،،
السؤال دلوقتي ،، إيه اللي مخلي الرئة عايزة تصغر ،، وإيه اللي مخلي ال chest wall عايز يكبر ؟؟؟
عندك فيه سببين ليه الرئة عايزة تصغر :

١. نمرة واحد الرئة بتاعتنا يا أولاد مليانة أساتك ،، (أستيك)
جوا الرئة فيه أساتيك ،، أي استك في الدنيا تسيبه هيكبر ولا هيصغر ؟؟؟ يصغر
الرئة مليانة أساتك وحاجات عايزة تصغر
ودا أول سبب لأن الرئة عايزة تصغر ال elasticity

مكتوب عندكم رقم ،،
إن ال elasticity 1/3 القوى اللي عايزة تصغر
دي تُمثل الثُلث من ال recoil tendency

يعني إيه recoil ؟؟
تصغر

٢. أهم سبب يا أولاد ليه الرئة عايزة تصغر ،، اللي هو ال 2/3 (الثُلثين) الباقيين يعني
ال surface tension
وما أدراك ما ال surface tension

عارف إيه هو ال surface tension باللغة العربي ؟؟؟
التوتر السطحي

وعارفين إيه هو بالعربي التوتر السطحي ؟؟
جزئيات المية بتتجاذب مع بعضها ،،

تعال أحكيلك إيه هو ال surface tension وإزاي دا حاجة عايزة تصغر الرئة
ودا أهم قوى عايزة تصغر الرئة ،، 2/3 قوى التصغير

عينكم على السبورة شوية ☺
تخيل إن دي واحدة من ال alveoli
يسموها alveolus ،، دا المفرد بتاع ال alveoli

دا ال blood ،، يسموها ال pulmonary capillary
شعيرة دموية داخل الرئة ،، يسموها Pulmonary capillary ،، اللي ماشي جواها دم
اتعودوا مني بقا في ال respiration هكتب ال blood بالأحمر دائماً
عشان متوهش ☺

الجماعة العلماء بيقولوا إن فيه طبقة fluid رفيعة

thin film of water
هتعدي من ال vessel (Pulmonary capillary)
وتبطن ال alveoli

الطالب يسمع الكلام ده يتعفرت ☹
مية هتخشلنا جوا الرئة

يا ابني بقولك : طبقة مية رفيعة ،،
ودي تخش إزاي ؟؟؟
معرفش ليه مستغربين !!!

يا أولاد ،، إحنا في بيوتنا أحياناً بتبقا ماسورة مية ماشية على الحيطة من بره الشقة
والحيطة بتاعتنا تُخن كده ،،
أحياناً طبقة مية من الماسورة اللي بره ،، تنشع جوا الشقة وتبوظ الدهان
بتحصل ولا مبتحصلش ؟؟؟
بتحصل

والحيطة دي تُخن كده ،، مستغربين ليه ،، لما أقولكم على ال alveoli
اللي تُخن ال wall أد إيه ؟؟؟
حاجات بتقاس بالميكرو ،، إن فيه طبقة مية رفيعة بتخش تبطن ال alveoli

هو إحنا يا أولاد مش ماسورة المية بتدخل مية بتغرقنا جوا الشقة تبوظ الدهان
بنفس الفكرة ،،
فيه طبقة مية
والكلام ده صحيح ،، يا أخي مسمعتنيش بقولك فيه مية بتخرج مع الناس
مش تسأل المية دي جت منين ؟؟
هي دي المية اللي بحكيلك عنها

فيه طبقة مية رفيعة بتبطن ال alveoli بتاعتنا جاية من الدم
طبقة رفيعة أوووي

بص لي من فضلك ☺
ال alveolus دي كرة ،، المية مبطناها من كل الإتجاهات
ال surface tension معناها إن جزيئات المية بتتجاذب

جزيئات المية لما بتتجاذب ،، يعني ال alveolus عايزة تصغر ولا تكبر ؟؟؟
تصغر
طيب ،، ما الرئتين بتوعك عبارة عن 300 مليون alveoli
ما دام أثبت إن واحدة عايزة تصغر
يبقا الرئتين كلهم عايزين يصغروا
ودا أهم قوى عايزة تصغر ال lung
ال surface tension

يبقا فيه كام سبب يا أولاد الرئة بتاعتنا عايزة تصغر ؟؟
اتنين
إيه وإيه بقا ؟؟؟
ال elasticity وال surface tension

لما يسألوك في الإمتحان ،، مين الأهم فيهم هتقول مين ؟؟
ال surface tension

فهمتوا إيه هو ال surface tension ؟؟؟
أهم قوى لتصغير (recoil tendency) أهم واحدة ال surface tension

ال chest wall ليه عايز يكبر بقا ؟؟
كتاب الكلية عايز يجننا والله ☹ شوف كاتب إيه
ليه ال chest wall عايز يكبر ،، ال elasticity
الطالب يقرأ دي يتعفرت ☹

بص ☹ ،، إنت لسه قايل ال Lung عايزة تصغر بسبب ال elasticity
إزاي تقولي ال chest wall عايز يكبر لبره بال elasticity !!!!
ما هي دي اللي سقطت سهواً وهما بيكتبوا الكتاب

إنه كان لازم ينبهوا على الطالب ،،
إن ال elastic tissue في الجسم نوعين :
نوع linear ،، دا عامل زي الأستك ،، اللي نفسه يصغر زي اللي جوا ال lung
ونوع تاني عامل زي سوستة القلم الجاف ،، spiral

ال elastic tissue ليه نوع تاني
spiral ،،
سوستة القلم الجاف يا أولاد ،، إحنا ضاغطين عليها بتنضغط
تشيل صباعك ،، تنتر لبره ولا لجوا ؟؟؟
لبرا

أنا راسملك سوستيتين قلم جاف على فكرة اللي فوق ال continuous tendency وبينتروا لبرا
كده يبقا إحنا فاهمين
إن اللي عايز يصغر ال Lung ال elasticity و surface tension
واللي عايز يكبر ال chest wall ال elasticity بردو

بس الكتاب مقالكش إن ال elastic fibers نوعين :
- نوع Linear
- ونوع spiral

نوع عايز يصغر ونوع عايز ينتر لبرا اللي زي سوستة القلم

حتى يطمأن قلبي ،،
الضغط ما بين طبقتين ال pleura ،، أهم كلمة في ال definition
هي كلمة negative
دائماً Negative ،، دائماً Negative

يبقا النقطة اللي وراها ،، ليه دائماً Negative ؟؟؟
بسبب continuous tendency
رغبة لا تتوقف

ال lung عايزة إيه ؟؟
recoil
ويبقا حجمها أد إيه ؟؟؟
واحد لتر

عايزة تصغر لسببين هي ،، مين ومين ؟؟
ال elasticity وال surface tension

مين الأهم ؟؟؟
ال surface tension

يمثل أد إيه من القوى اللي عايزة تصغر ؟؟
الثُلثين 2/3

في نفس الوقت ال chest wall عايز ينتر على بره ،، يكبر ،، بسبب ال elasticity
ويبقا كام لتر نفسه ؟؟؟
خمسة لتر

أي سطحين بيبعدوا عن بعض ،، عملوا ما بينهم negative pressure
وال negative pressure سيجهض المحاولة
يعني لا هيحقق رغبة دي ولا دا

إحنا في نهاية ال expiration
هنقف عند حجم كام ؟؟؟
2.3 لتر

عايزين نقيس الضغط ال negative دا كام ؟؟؟
measurement
دا تابع للسؤال بتاع ال intra pleural pressure

شوفوا يا أولاد ،،
لو إحنا عايزين نقيس الضغط ال negative ده اللي ما بين طبقتين ال Pleura

المنطق يقولي :
لو إنت عايز تقيس الضغط ما بين الطبقتين بتوع ال Pleura
هعمل إيه ؟؟
هجيب إبرة ،، هدخلها في صدر العين ،، أغز العيان بإبرة نظام اللمبي يعني
أخرمله صدره ،، ما بين طبقتين ال pleura
والإبره دي متوصلة بعداد يقولي الضغط دا كام

تخيل إنت داخل على العيان ،،
لا مؤاخذة يا عمي هنقسيلك الضغط اللي ما بين طبقتي ال Pleura
وماسكله سكينة وداخل عليه بيها
مش هيرضي يخليك تقيسها طبعاً

فالناس بتفكر ،،
ابتكروا طريقة لقياس الضغط ما بين طبقتي ال Pleura رائعة
بتفيدني جداً في الشرح

أنا راسم صورة عندكم غريبة في ال measurement
أنا تخيلت إن عندك بني آدم قطعته بالعرض
تخيل بقا من حقي ،،

تخيل إن واحد عملنا فيه cross section
وبصينا بعد ما قطعنا ،،
لقينا المنظر كده ،،
على إيدك اليمين ،، دي ال Pleura بتاعت الناحية اليمين والضغط جواها negative

أنا نسيت تماما ال lung والكلام من ده
عايز حاجة معينة ،،
على إيدك الشمال ،، ال pleura بتاعت الرئة الشمال والضغط جواها negative
وكاتب إن دي negative و إن دي negative

فيه دائرة في النص ،، عملتلها الجدار مرتين ،،
دي عبارة عن ال esophagus (المريء) بتاع البني أدم اللي بيعدي فيه الأكل
بصوا يا شباب الله يكرمكم ،،
الكتاب مش شارح شرح وافي ،، ففهموها معايا

ال esophagus ده يا أولاد اللي بيمر فيه الأكل (المريء يعني)
أنبوبة جوفاء ،، فاضي من جوا
مش الأكل هيعدي فيه ؟؟ يبقا لازم يكون فاضي

لما أقولك إن ال esophagus معدي جوا صدرك ،، حواليه من هنا الضغط negative
ومن هنا الضغط negative

الضغط ال negative دا ،، عامل زي المكنسة الكهربائية ،،
بيشفط ناحيته
المكنسة دي عبارة عن negative pressure
اللي بتشيل التراب

لما أقولك إن ال esophagus ماشي في النص
وحواليه من هنا negative pressure ومن هنا negative

ودي كلها حاجات بتشفط ناحيتها
ال negative بتشد ناحيته ،،

تفتكر ال esophagus لأن حواليه negative من الناحيتين هيوسع ولا هيضيق ؟؟؟
هيوسع

تفتكر متى يتوقف ال esophagus عن الإتساع ؟؟؟
لما يبقا الضغوط كلها زي بعض
صح ولا أنا غلطان ؟؟؟

يعني إمتى ال esophagus مش هيوسع ؟؟؟
لما الضغط جواه يبقا negative
بالظبط زي ضغط ال Pleura على الناحيتين
صح ولا أنا غلطان ؟؟
صح

إيه رأيكم مش بس ال esophagus جوا صدرك ،، الضغط فيه Negative زي ال pleura
إيه رأيك إن أي vein جوا صدرك ،، أي وعاء ليمفاوي جوا صدرك
كلها حاجات Hollow بتوسع
إيه رأيك إن أي structure مِعَدِي جوا صدرك ،، فِضل يوسع ،، لغاية ما الضغط جواه بقا زي ال pleura بردو negative

أقولك حاجة ،،
يعني أي structure جوا صدرك كلهم زي ال Pleura
كلهم الضغط فيهم واحد ،، كلهم negative

ارجع كده للعنوان ،،
عنوان ال intra pleural كان ليه اسم تاني ،،
كان ليه اسم intra thoracic

الضغط ما بين طبقتين ال pleura ،، هو الضغط بتاع أي structure جوا صدرك
لازم كلهم negative زي بعض
أي structure أجوف ،، هيفضل يوسع لغاية ما الضغوط تتساوى

عشان كده سموا ال intra pleural ،، intra thoracic
سهلة كده ؟؟؟ إن شاء الله

شوف بقا إزاي هقيس العيان ،،
إرجع بقا لل measurement
بنيجي للعيان من دول نقوله : ابلع بالونة مش منفوخة ،،
أد عقلة الصباع يا أولاد ،، أد المكروناية ،، مش معقولة مش هيعرف يبلع مكروناية
أد عقلة الصباع ،، بلونة مفضية

العيان بيروح بالع البالونة دي ،،
البالونة دي بتقعد في المريء ،،
أنا راسملك البالونة على فكرة دائرة صغيرة أوووي أوووي جوا الدائرة الكبيرة
المفروض منطقش أنا بقا
البالونة دي جوا المريء (esophagus)
والضغط بتاعه negative
هيحصل إيه في البالونة ؟؟؟
هتوسع
لغاية إمتى ؟؟؟
لغاية ما تبقى البالونة negative pressure زي حوالين البالونة

البالونة دي بقا متوصلة بخرطوم رفيع
بعداد بره الجسم
يقولك الضغط جوا البالونة كام ،، ويبقا دا الضغط داخل أي structure جوا الصدر

طبعاً بعد ما التجربة تخلص ،، أعمل إيه ؟؟؟
أشد البالونة ☺

إنتوا مش مطلوب منكم إنكم تقولوا كل الوصف ده
مطلوب سطرين ،، هما دول اللي يتكتبوا في الكتاب ،، كاتبهملك
إزاي يا ابني نقيس ال intra pleural pressure ؟؟؟
intra esophageal balloon
بالونة داخل المريء ،،
connected to (متوصلة)
ب sensitive manometer
مش هتكتب ولا كلمة زيادة عن السطرين دول
بس أنا مبينلك الخلفية ،، وإزاي ؟؟ هي دي الطريقة

ما دام قولت ال measurement
يبقا لازم النقطة اللي جاية اللي هنتكلم فيها ال Normal standard

ما دام قولت القياس ،،
يبقا لازم تقولي الأرقام الطبيعية كام ال Normal standard

إنتوا ابتديتوا متركزوش
فأنا هقرالكم عشان أوريكم إزاي إن القراءة تكون سهلة ورائعة وتخلصوا بسرعة جداً إن شاء الله
اقرأ يا بني معايا ال Normal standard

بيقولك في نهاية ال expiration
الضغط بيوصل لسالب أربعة

في نهاية ال inspiration
من سالب ستة إلى سالب ثمانية

كلام فُل وكلام حلو ،، إن الضغط دائماً negative
صح كده

لو الموضوع موضوع ترجمة يا شباب ،،
في نهاية ال expiration بيكون سالب أربعة
في نهاية ال inspiration من سالب ستة إلى سالب ثمانية
ونقعد نعيدها تبقا حلوة أوووي

بس أنا واثق إن الأسئلة لما تجيلك هتتلخبط
سيبك من اللي مكتوب
كتاب الكلية عشان يفسر ليه الضغط في نهاية ال inspiration بقا More negative من سالب ستة إلى سالب ثمانية
ليه More negative ؟؟؟
أنا هكتبهم على السبورة أربع سطور
لما تفهمهم اكتبهم في كتابك لو سمحت ،، متكتبش حاجة إنت مش فاهمها

إنت عايز تعرف ليه في نهاية ال inspiration بقينا More negative ،، negative أكتر ،، سالب ستة وسالب ثمانية ؟؟
امشي معايا خطوة خطوة ،، وشوف رأيك إيه في الكلام اللي هنقوله إن شاء الله
إنت عندك في نهاية ال inspiration
دي النقطة اللي عايزين نعرف ليه الضغط عندها بقا More negative
سالب ستة ،، سالب ثمانية

مش ال lung في نهاية ال inspiration منفوخة أوووي ؟؟؟
مش دخلت جواها هوا في ال inspiration ؟؟؟
مش إحنا قولنا الرئة بتوسع في ال inspiration ؟؟؟
حتى كلمة توسع استخدمنالها كلمة extension
طيب ،،
يبقا في نهاية ال inspiration فيه More lung extension
فيه حد معترض ؟؟ لا
حد فاكر إن الرئة بتصغر في ال inspiration ؟؟ لا
أكيد بتتنفخ وفي نهاية ال inspiration اتنفخت على الأخر

قولولي من فضلكم : هي الرئة عايزة تصغر ولا تكبر ؟؟؟
تصغر
طيب ،، إنت دلوقتي نافخها على الأخر ،،
في نهاية ال inspiration ،، إنت نافخها ،، وهي طول عمرها عايزة تصغر
(تصغر دي كلمة recoil)
يبقا رغبتها إن هي تصغر ،، إنت نافخها
رغبتها إنها تصغر تزيد ولا تقل ؟؟؟
تزيد ،، إنت اللي قولت مش أنا والله

ال lung لأنها منفوخة على الأخر ،، يبقا رغبتها إن هي تصغر تزيد
اسمها more recoil tendency

ال recoil tendency دي هي اللي بتزود ال negativity
مش إحنا قولنا ،، ليه الضغط negative ما بين طبقتين ال pleura
قولنا بسبب ال continuous tendency إن ال lung عايزة recoil

طيب ،،
إيه رأيكم إن ال recoil tendency زادت ،،
وهي دي سبب ال negative pressure من الأول
يبقا ال negative ما بين طبقتين ال pleura بردو هيزيد
خلصت
شوفت إزاي سهلة لما أشغل مخي ،،

أقولها كمان مرة ،،
والله لو معترض على أي واحدة من الأربع سطور وقفني ،،
في نهاية ال inspiration ،،
مش الرئة منفوخة على الأخر ؟؟؟ أيون منفوخة على الأخر
يبقا رغبتها إنها تصغر تزيد ولا تقل ؟؟ تزيد
بالونة إنت نافخها جامد أوووووي يبقا نفسها تصغر
الرغبة بتاعتها إنها تصغر تزيد ،،
طيب ما الرغبة دي سبب ال Negativity من الأول
الرغبة زادت ،،
يحصل إيه في الضغط ال negative ؟؟؟
يزيد
عرفتوا ليه في نهاية ال inspiration بيكون More negative ؟؟ إن شاء الله
اكتبهم الله يكرمك الأربع سطور دول
أنا همليهم كل سطر يؤدي للي وراه يعني
in the end of inspiration
more lung distension
more recoil tendency
more negative intra thoracic pressure

إيه رأيك إن ال Newborn اللي لسه مولود دلوقتي ،، مولود حالاً
لا الرئة بتاعته عايزة تصغر ولا ال chest wall بتاعه عايز يكبر

ساعة الولادة ،،
ال newborn المولود ،،
لا الرئة عايزة تصغر ،، ولا ال chest wall عايز يكبر
تفتكر الضغط ما بين طبقتين ال pleura دول كام ؟؟؟
مفيش ،، zero

مكتوب عندك إن ال Newborn الضغط ما بين طبقتين ال Pleura فيهم بيكون zero
أصل في بطن مامته ال baby مش شغال بالرئة
بيتنفس عن طريق المشيمة (Placenta)
مش شغال بال lung أساساً

فيه عندكم curve حفظ ،، اللي مش هيكتبه في السؤال هينقص تلت أو أربع تمن علطول
أنا هرسمه معاك واحدة ،،
هرسمه وأقولك أنا بعمل إيه ،،
إحنا علينا في ال respiration حوالي تمن أو تسع كرفات ،، دا واحد فيهم
لازم يترسم ،،

وهقول حاجة ،،
سعادتك لما تيجي ترسم curve في امتحان أخر السنة ،، ليها نظام
مش الطالب يروح كاتب الورقة التحريري ،، يجي على الهامش اللي فوق اللي هو اتنين في اتنين
ويحطلي ال curve

ال curve يترسم في ورقة لوحده
أنا عايز حجم طبيعي لل curve
يعني حاجة بقيمتها ،، يعني بالمسطرة كده وحاجة محترمة

ال curve فيه الأول خطين بالطول
دول بحب أسميهم ميزان الرسمة ،، دول الممتحن مش هيحاسبك عليهم ،، بس دول عشان تظبط الرسمة لروحك
خطين بالطول
هرسم إزاي ،، إيه ال curve المرسوم ؟؟؟
نصين كرة ،،
فيه نص فوق خالص في الرسمة ،، وفيه نص كرة تحت خالص

يبقا نصين كرة ،،
نص ونص

النص الفوقاني بيقسموه ربعين ،،
ربع inspiration والربع التاني expiration

عبارة عن إيه ال curve ده ؟؟؟
عبارة عن حجم صدرك زاد ،، أدي ال curve طلع
في ال inspiration ،، صدرك وسع
وبعدين خرجت الهواء ،، صدرك صغر
دا يعبر عن حجم الصدر

ال chest wall زاد وبعدين قل
دخلت هوا وبعدين خرجته

يبقا النص الفوقاني ربعين ،، inspiration and expiration
طيب

بصوا لو سمحتوا ☺
النقطة بتاعت قمة الدائرة اللي فوق
تمثل ال end بتاعت مين ؟؟؟
ال inspiration
لو نزلت بيها بخط على نص الدائرة اللي تحت
يبقا دا الضغط ما بين طبقتين ال pleura اللي هو ال intra pleural pressure
نهاية ال inspiration ،، إحنا قايلينه لسه كام في الأرقام ،، سالب ستة ،، إلى سالب ثمانية
مكتوب عندكم في الرسم سالب ستة

بيستخدم وحدة سم مية
والله مكسوف أسأل لتجاوبوا غلط ،،
تفتكروا النقطة دي ،، تمثل النهاية بتاعت مين ؟؟؟
ال expiration
وخلي بالك ،، نهاية ال expiration هي بداية ال Inspiration اللي بعده
الضغط اللي ما بين طبقتين ال pleura كام ؟؟
سالب أربعة

فيه curve ما بين نص الدايرة اللي فوق ونص الدايرة اللي تحت
فيه حاجة عاملة زي الموجة ما بينهم ،،
دا عبارة عن الضغط جوا ال lung
حد فاكر إسمه ايه ؟؟؟
intra alveolar ،، أو intra pulmonary
اللي هو كان كام وكام ؟؟؟
سالب واحد وموجب واحد

أثناء ال inspiration بيكون سالب واحد تقوم الموجة تنزل لتحت (سالب واحد)
في ال expiration بيكون موجب واحد تقوم الموجة طالعة لفوق
دا عبارة عن ال Intra alveolar أو ال intra pulmonary pressure

عمر ما كان الموضوع صعب للناس اللي فاهمة ،،
طب نأخد الأهمية بالمرة بتاعت ال intra pleural pressure
ليه ربنا عمل الضغط ال negative حوالين ال lung ؟؟؟ يعني عمال تحكيلنا negative و ربنا عامله negative
وليه negative ؟؟
بصوا يا شباب ،،
أنا علمتكم إن الضغط ال negative كحاجة بتعمل suction زي المكنسة الكهربائية

إنت عارف لو مفيش ضغط negative محوط ال lung بتاعتك
كان سعادتك ساعة ما تيجي تخرج هواء في ال expiration
الهواء يفضل يخرج من جوا ال lung
لغاية ما الرئة تفضي خالص
إيه اللي كان يمنع يعني ؟؟
وجود ضغط negative حوالين ال lung
والضغط ال Negative ده بيشد ناحيته ،، بيمنع إن ال lung تتطبق على الأخر في ال expiration

مكتوبة عندك الأهمية ،،
Prevent lung collapse
collapse يعني تتطبق ،، تتقفل خالص وهي بتخرج هوا

هسألكم سؤال ،،
تفتكروا لو أنا عندي بالونتين ،، واحدة فاضية خالص وواحدة نصها هواء
أيهما أسهل ليك إنك تنفخ فيها ،، اللي فاضية خالص ولا اللي نصها هواء ؟؟؟
اللي نصها هواء
أنا عايزك تتخيل يا ابني لو كل مرة بنخرج الهواء من صدرنا ،، الرئة اتطبقت
كان عشان تنفخها للمرة اللي وراها تتعب جداً ،، كل مرة
عشان كده دي الأهمية التانية ،، إن كون الرئة مبتتطبقش بسبب ال negative اللي حواليها
دا يساعد ال lung expansion
إنك تنفخ الرئة في المرة اللي وراها

فيه أهمية ثالثة ،، مكتوبة بالعربي ،،
أوعوا تنسوا إن الضغط داخل أي structure جوا صدرنا negative
ال vein جوا صدرك negative
ال lymph جوا صدرك negative (الوعاء الليمفاوي بردو negative)

تفتكر ال blood وال lymph
لما جوا صدري negative

يبقا ال blood وال lymph هيتحركوا من ال vein والوعاء الليمفاوي بتاع رجلي
ناحية الضغط الأقل اللي جوا الصدر
سميناها إيه حكاية الدم اللي بيرجع للصدر ،، ال venous return
ما هو دا اللي حكيتلكم عنه في بداية الحصة

إن الجهاز التنفسي مهم
عشان الدم يرجع للقلب

مكتوب عندكم إن الضغط ال negative داخل الصدر ،، بيساعد ال VR
إيه ال VR ده ؟؟؟
ال venous return
وال Lymph return

فهمتوا إيه أهمية ال negative pressure حوالين ال Lung ؟؟؟
عشان الرئة متقفلش ،، بيشفطها لبرا ،،
ويساعد على التنفس

بعد كده ،، ثالث أنواع من الضغوط
أخر أنواع من الضغوط ☺
والكلام ده مهم بدايةً في ال M.C.Q.
اللي مش هيفهم النوع ده من الضغط ،، الحصة اللي جاية هيضيع منه نصها بالظبط
نص الحصة اللي جاية قائم على اللي هنقوله إن شاء الله

تفتكر أنا لو عندي بالونة بحاول أنفخها ،،
جه واحد منكم حب يغلس عليا ،، راح ماسك البالونة بإيديه الأتنين من برا
يعني أنا بنفخ بالونة ،، وهو جاب إيديه وراح زانق على البالونة من بره
هل البالونة تتنفخ ؟؟؟
لا طبعاً

قصدكم تقولوا : عشان البالونة تتنفخ ،، لازم الضغط جواها يبقا أعلى من براها
البالونة عشان تتنفخ لازم كده يا أولاد ،،

هقول تاني :
أنا ماسك بالونة وعايز أنفخها ،، واحد منكم جاب إيديه هو ،، وراح زانق على البالونة من بره
وزانق جامد ،،
البالونة مش هتتنفخ صح ؟؟؟ أيون
قصدكم تقولوا : إن البالونة عشان تتنفخ ،، لازم الضغط جواها يبقا أعلى من الضغط براها
ويبقا الضغط اللي بينفخ البالونة هو الفرق ما بينهم (ما بين الضغط جواها والضغط براها)

إيه رأيكم إن هو دا الكلام اللي عايز أوصله ،،
يبقا الضغط اللي بينفخ ال lung ،، الفرق بردو ما بين الضغط جواها ناقص الضغط براها
جواها ده إسمه إيه ؟؟؟
intra pulmonary
أو الإسم التاني ؟؟؟
intra alveolar

وبراها اللي هو مين ؟؟؟ intra pleural

اقرأ كده عندكم ،،
الضغط ده اسمه distending pressure بتاع ال Lung
دا عبارة عن الفرق ما بين الضغط جوا ناقص برا

جواها ،، اسمه alveolar
وبراها اسمه pleural

عشان الإمتحان ،،
لازم تبقا عارف إن الضغط اللي بينفخ ليه اسمين تانين :
distending pressure بتاع ال lung هو هو ال trans pulmonary
اللي عبر الرئة

أو يقولوا عليه trans mural
mural يعني جدار
الضغط عبر الجدار بتاع الرئة

إحنا يا ابني مش بندي فرصة لإحتمالات ،،
التلت أسامي دول حاجة واحدة ،، ال distending pressure ،، اللي بينفخ
هو ال trans pulmonary pressure ،، هو ال trans mural pressure

اللي هو فرق ما بين مين ومين بقا ؟؟؟
ال alveolar ناقص ال pleural

طيب ما تيجي نحسبها ،،
ال alveolar كان سالب واحد وموجب واحد
يبقا المتوسط كام ؟؟؟
zero

الضغط جوا الرئة إحنا اتفقنا إنه سالب واحد وبعدين موجب واحد
يبقا ال average زيرو (zero)
والله لو ما طلعت زيرو لا بد أن تستغربوا

الرئة بتاعتك متوصلة بالعالم الخارجي في الأخر
يبقا الضغط في المتوسط zero
أقولك حاجة : بص على رسمة ال curve ،،
إنت بتقول الضغط في ال Inspiration بيكون سالب واحد
بس أنا شايف في نهاية ال inspiration >> zero

والله أسألكم ،،
تفتكر لو الضغط جوا صدرك سالب واحد علطول
ما هو الهواء كان هيفضل يخش إلى ما لا نهاية

إمتى الهواء بيقف ؟؟؟
لما ميبقاش فيه فرق ،، يعني zero

في نهاية ال expiration بردو zero
الهواء فضل يخرج من صدرك ،، لغاية ما الضغوط اتساووا ،، بره زي جوا
يبقا الفرق zero

ال alveolar pressure
عبرت عنه ب zero في الحسبة
كتبتهالك zero

مكتوب عندك ال intra pleural pressure
بسالب أربعة

أنا مش جاي أسمع ،،
يا بابا أنا بتكلم عن الضغط اللي هينفخ هاااااااااا ينفخ
يبقا دلوقتي الرئة فاضية
في نهاية ال expiration وهي فاضية
الضغط بتاع ال pleural قيمته كام ؟؟؟
سالب أربعة

أنا مش جاي أسمع
إفهموا هو بيتكلم على إيه ،، هو بيتكلم على الضغط اللي هينفخ الرئة
يعني هي فاضية ،،
يبقا نعبر عن ال Pleural pressure وهي فاضية
في نهاية ال expiration
تبقا سالب أربعة ولا سالب ستة ؟؟؟
سالب أربعة

طلعت في الأخر الحسبة ،،
zero - (-4) = 4
إحنا بنتكلم على الضغط اللي بينفخ الرئة كام ،،

بيسألوكم بقا في الشفوي سؤال يا شباب ،،
يقولك : الضغط بتاع ال Pleura إنت بتقول إنه دائماً negative ولا Positive ؟؟؟
negative

يقولك : إمتى يبقا Positive ؟؟؟
دا العنوان اللي عليه الدور ودا اللي هنختم بيه المحاضرة دي

إمتى الضغط بين طبقتين ال pleura يبقا positive ؟؟؟
سؤال شفوي مهم جداً

مش إنت عمال تقولنا بقالك ساعة إن الضغط ما بين طبقتين ال Pleura
دائماً Negative
هيسألك بقا : إمتى يتقلب Positive ؟؟؟
حاجتين :
فيه تجربة وصفها عالم روسي اسمه valsalva
valsalva experiment
تجربة الخواجة Valsalva

على فكرة Valsalva دا راجل روسي ،، بس ترجمة اسمه لذيذة شوية
Vals دا نوع من الرقص ،، رقص الفالز
alva في اللغة الروسية يعني مُحب
مُحب للرقص
المفروض كان طلع عالمة مش عالم ☹

المهم إنه طلع عالم في الأخر ،، راجل روسي اسمه Valsalva
المهم ،،
تعال أقرأ ليك الكتاب كاتب إيه ،،
الكتاب بيوصف إمتى الضغط بيقا Positive ،، تجربة Valsalva
وراح شارح تجربة Valsalva
مكتوبة كده

كاتبلك : دا عبارة عن forced expiration against closed glottis
أول حاجة مطلوبة مني أفهمك إيه هو ال glottis
هيعدي علينا بعد كده عشر مرات ،، مش كل مرة هقوله
أخر مرة هقوله النهاردا ،،

ال glottis ده عبارة عن منطقة الأحبال الصوتية في بداية الحنجرة
تفاحة أدم دي جزء من الحنجرة (اسمها ال larynx)
أولها فيه اتنين vocal cords (أحبال صوتية) حبلين

منطقة الأحبال الصوتية ،، بداية الحنجرة اسمها glottis
وبيبقا شكلهم كده ،، الحتة دي مقفولة من هنا كده
والحتة دي مقفولة من هنا
وما بينهم فيه مسافة ،، الهواء بيدخل وبيخرج من خلالهم
بصوا على إيديا ،، أدي يا عم الأتنين vocal cords أهُم في بداية الحنجرة
الهواء بيخش ويخرج ما بينهم

لو الحبلين الصوتين بُعاد عن بعض
يسموا دي open glottis

لو الحبلين قربوا من بعض في النص ،، طبعاً لا عاد فيه هواء هيخش ولا هيخرج ،، يسموا دي closed glottis

أنا عايز ناس بتفكر ،،
لما يقولك closed glottis والأحبال قربوا من بعض
معرفش الهواء لا يخش ولا يطلع ،،
كدا حجم الرئة يا أولاد فيه فرصة إنه يزيد ؟؟؟
لا

فالخواجة Valsalva وصفلك وضع معين عشان الضغط ما بين طبقتين ال pleura يكون positive
يقولك ال glottis مقفول ،،
السكة مقفولة ،، مفيش هواء لا يخش ولا يطلع
يعني حجم ال lung ثابت

تخيل ال Lung لا هتكبر ولا هتصغر
إنت قفلتها ،، قفلت ال glottis بتاعها

الشخص ده بدأ يعمل forced expiration
صدره عمال يصغر في ال epxiration

تخيل الرئة ثابتة في حجمها وعمال تقرب منها القفص الصدري جامد
أي سطحين بيقربوا من بعض بيعملوا ما بينهم positive pressure
ما هو دا اللي Valsalva بيحكيه

إن الضغط positive
وعندك في الورق هتلاقي مكتوب عندك إن ال Valsalva بتوصل لزائد خمسين (50 +)

الطالب مش فاهم ،،
وال Valsalva ده بنعمله إيه ؟؟؟
كل يوم كلنا بنعمل Valsalva

يااااااه ؟؟؟!!!!
الضغط جوانا بيبقا positive جوا الصدر

يقولك : ال Valsalva دا بيحصل أثناء ال micturation (التبول) ،، ال defecation (التبرز)
قيء (vomiting) ،، وفي السيدات أثناء الولادة (labour)

أنا هقول كلمة واحدة تجمع دول ،،
كلمة بايخة معلش ،، اتقبلها مني ،، ممكن تفتكرها في الإمتحان
يبقا ال Valsalva بتاع الحزق من الأخر
عشان تعرف تجيبها

ثانية واحدة ،،
دا يفسرلنا بقا ،، قصة مهمة

مش إحنا قولنا الضغط ال negative جوا الصدر بيساعد ال VR (venous return) وال lymph return
لما يبقا الضغط positive جوا الصدر ،، دا يعاكس إن الدم يرجع للقلب وكذلك يعاكس رجوع ال lymph
دا يفسر حاجة مهمة أوووي

تسمع دايماً إن واحد عجوز وقع في الحمام ،، ودا اتكسر في الحمام ،، ودا اغمى عليه في الحمام
إنت تحس إن الجماعة العواجيز حياتهم كلها في الحمام بقا
كل الإصابات في الحمام

يعني تسمع إن ده وقع في الحمام
ودا رجله اتكسرت في الحمام ،،، ودا اتزحلق في البانيو جوا الحمام

إيه حكاية الحمام ده بقا ؟؟؟
هفهمك ليه ،،
الشخص العجوز من دول عنده بروستاتا بقا مش قادر ينزل البول
فبضطر يحزق جامد (Valsalva يعني)

حتى اللي معندوش بروستاتا عضلات بطنه ضعيفة وهو مع التبرز كده
بضطر يحزق جامد
يحزق جامد (ما هي دي ال Valsalva)
ال Glottis مقفول ،، ال chest عمال يصغر ،، ضغط Positive في صدره

هل فيه دم كويس بيرجع لقلبهم ؟؟؟
الضغط positive

هل فيه venous return كويس ؟؟؟
لا ،،
ما دام مفيش دم كويس راجع للقلب ،، يبقا مفيش دم خارج من القلب كويس
مفيش دم رايح للمخ كويس
يروح طابب في الأرض قصادك

هما بيتكسفوا بقا ،،
يقولك : اتزحلق في البانيو
يعني كل الناس بيعلبوا في البانيو !!!
أدي يا عم فكرة ال Valsalva

على فكرة هتلاقي مكتوب عندكم واحد ألماني إسمه مولر
زي Valsalva
قالك : ال glottis مقفول ،،
رد عليا : حجم الرئة أخباره إيه دلوقتي ؟؟؟
ثابت ،،
ونعمل deep inspiration
يوسع الصدر أوووي

تخيل الرئة في مكانها والقفص الصدري بيبعد عنها أوووي
أي سطحين بيبعدوا عن بعض بيعملوا negative pressure
مكتوب عندكم إن ال negative بيوصل من سالب تلاتين إلى سالب أربعين
بعكس Valsalva

الحالة التانية ،،
ال Pneumothorax

يعني إيه Pneumo ؟؟؟
هواء

حد فاكر ما بين طبقتين ال pleura فيه إيه normally ؟؟؟
fluid

هتيجي في الإمتحان ،، أوعى حد يتلخبط
اللي ما بين طبقتين البلورا في ال Normal >> fluid
لو دخل هوا
إنت كده لغيت الضغط ال Negative
اسمها pneumo thorax

أنا عايز ناس شُطار
تفتكر لو دخل هواء ،، ودا مرض ،، مش طبيعي
هحكيلك بيحصل إمتى ،،

لو دخل هواء ما بين طبقتين ال Pleura
معدش الضغط Negative
كل واحد يأخد راحته ،، معدش بقا الضغط Negative اللي بيعاكس كل واحد فيهم ،،
ال Lung تأخد راحتها ،، وال chest wall يأخد راحته

ال lung هتأخد راحتها ،، ويوصل حجمها أد إيه ؟؟؟
واحد لتر ،،
وال chest wall كام ؟؟؟
خمسة لتر

طيب اكتب في كتابك لو سمحت
ال Pneumo thorax طلع منه سهمين :
البني آدم اللي يحصله Pneumo thorax ،، ال lung تتطبق ،،
اسمها إيه ؟؟؟
lung collapse

وال chest يتفرد ،، اسمها إيه ؟؟؟ chest expansion

إمتى بقا يا عم الضغط أو الهواء يخش ما بين طبقتين ال pleura ؟؟؟
الكتاب قالك : ال types

- ال external اللي هي Open
- ال internal اللي هي closed

واحد دخل خناقة خدله سكينة في صدره ،،
أدي الخرم ،، في صدره ،، راح مدخله هواء
ما بين طبقتين ال Pleura
النوع ده من ال pneumo thorax نقول عنه external
لأن الهواء جالنا من بره ،،
ولما أجي أفحص العيان في المستشفى أشوف الخرم أدام عينيا بتاع السكينة
يبقا Open

يبقا النوع ال external هو ال open
الهواء جالك من برا
وإنت شايف الخرم بتاع السكينة

أومال إيه النوع التاني ؟؟؟ فيه إحتمال تاني ؟؟؟ الهواء يدخل جوا ال pleura ؟!!
أه ،،
واحد عمال يكُح يكُح يكُح ،،
كَح مرة كُحة جامدة ،، تقوم واحدة من ال alveoli فرقعت
(alveoli من جوا)
الهواء اللي فيها راح داخل ما بين طبقتين ال Pleura
يبقا الهواء هنا جه جوا ال pleura من جوا (internal)

تفتكر لما أجي أفحص العيان ده من بره كده وأتفرج عليه ،،
شايف أي حاجة في ال chest من بره ؟؟؟
مقفول ،،
يبقا closed

عشان كده يا أولاد اللي ياخدله سكينة في ناحية من صدره
إنت عندك right و left

واحد خدله سكينة على ناحية
دخل هواء ما بين طبقتين ال Pleura
إنتوا بتقولوا علطول ال lung يحصلها إيه ؟؟؟
collapse
وال chest wall ؟؟؟
expand

يبقا الناحية المضروبة دي العيان مش شغال بيها

يبقا العيان بيتنفس برئة واحدة دلوقتي ،،

طبعاً بقا لو واحد سعيد الحظ ،،
خدله مطوتين (ضربتين) واحدة هنا وواحدة هنا
دا مات ☹
الرئة اتطبقت على الناحيتين

مكتوبة عندك أخر حاجة في الورقة
إيه عيوب إن الضغط يبقا Positive ؟؟؟
فقدت كل مزايا الضغط ال negative
الرئة اتطبقت ،، معدش فيه دم راجع للقلب كويس ولا ال lymph

تم بحمد الله الإنتهاء من تفريغ المحاضرة الأولى في شابتر ال Respiration
اليوم الأربعاء الساعة 5 و 25 دقيقة صباحاً بعد أذان الفجر
الموافق 20 فبراير 2013
ربنا ييسر ونكمل إن شاء الله

لمزيد من المواد المفرغة
على الفيس بوك
صفحة تفريغ المواد الطبية

f /dr.tafreegh

www.facebook.com/dr.tafreegh

نحبكم في الله
إذا عجبك أي شيء متفرغ تابع لصفحة أو جروب
تفريغ المواد الطبية
وحبيت حضرتك تنقله اتفضل
بذكر المصدر أو بدون
المهم إن المعلومة توصل لغيرك
واحتسب إنك بتوصل معلومة لغيرك
وإن شاء الله لك من الأجر الكثير بإذن الله
ويكون في خدمة الإسلام
ويكون سبب في علاج مريض بإختلاف اسمه أو جنسه أو دينه
اللهم اجعل عملنا خالصاً لوجهك الكريم
اللهم آمين
سلام بقا ☺